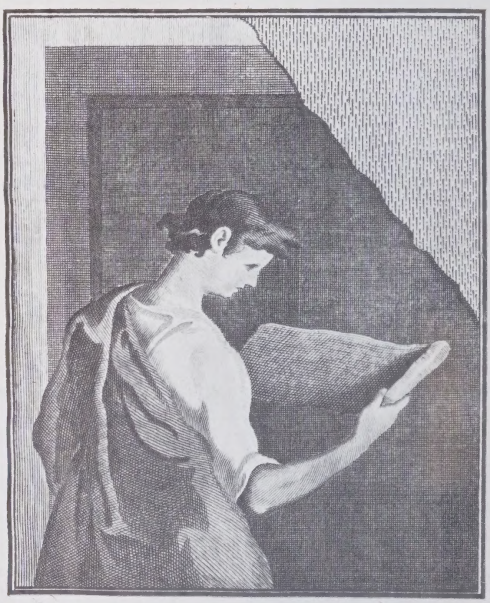


THE J. PAUL GETTY MUSEUM LIBRARY

Digitized by the Internet Archive
in 2026 with funding from
Getty Research Institute

https://archive.org/details/polytechnischesj12unse

~~6.2~~
XII.1.v

Polytechnisches

Journal.

Herausgegeben

von

Dr. Johann Gottfried Dingler,

Chemiker und Fabrikanten ꝛc.

Bibliothek des k. k.
Bombardier Corp.

K.K. TECHNISCHE MILITAIR ACADEMIE BIBLIOTHEK

Zwölfter Band.

K.K. TECHNISCHE MILITAIR ACADEMIE BIBLIOTHEK

8861

Jahrgang 1823.

Mit Kupfern und Mustern.

Stuttgart.
In der J. G. Cotta'schen Buchhandlung.

THE J. PAUL GETTY CENTER
LIBRARY

Polytechnisches Journal.

Vierter Jahrgang, neuntes Heft.

I.

Beschreibung der neuen Dampf-Maschine des Hrn. Perkins, und Anwendungen dieser seiner Erfindung auf Maschinen nach der alten Bauart.

Aus Hrn. Gill's technical Repository. August 1823. S. 90.

Mit Abbildungen auf Tab. I.

Wir haben bereits unseren Lesern alle authentischen Nachrichten, die wir über Hrn. Perkins's neue Dampfmaschine erhalten konnten, mitgetheilt, und uns auf alle mögliche Weise beflissen soviele weitere Erkundigung einzuziehen, als zur Befriedigung der Neugierde, welche jene unvollkommene Nachrichten erregen mußten, hinreichen konnten. Nie hat in den neuesten Zeiten eine Erfindung so allgemeine Theilnahme unter dem wissenschaftlichen Publicum sowohl als unter jenem der Techniker erregt. Die Dampfmaschine des Herrn Watt ward schon so lang als der größte Triumph der Kunst und Wissenschaft betrachtet, daß es für eine Art von Kezerei gegolten haben würde, wenn man sie einer Verbesserung fähig gehalten hätte, und ungeachtet aller Bemühungen des Hrn. Woolf und anderer ausgezeichneter Mechaniker blieb selbst das entschiedene Verdienst der Maschinen dieser Männer ungewürdigt von dem größeren Publicum. Unter solchen Umständen mußten die Ansprüche des Hrn. Perkins allerdings manchen Widerspruch erfahren. Statt daß man dieselben als Erfindung gelten gelassen, und das Zeit-Alter geehrt hätte, in welchem wir leben, statt der britischen Industrie einen neuen und mächtigen Arm zu leihen, hat man unvollkommene Versuche und beschränkte Ansichten dem Grundsaze entgegen gestellt, nach welchem diese Maschine gebaut ist; die Eifersucht buhlender Handelsleute wurde dagegen aufgeregt, eingebildete Furcht vor Gefahr wurde aufgewekt, und kurzsichtige Staatswirthsschaftler läuteten die Sturmgloke, als ob un-

ser Land durch diese Erfindung in Gefahr geriethe von der hohen Stufe, auf welche es sich über alle Gewerbe treibende Völker der Erde erhoben hat, herabzustürzen.

Die meisten dieser Gegengründe wurden bereits durch directe Versuche widerlegt. Hrn. Perkins Maschine steht bereits im Gange. Ihre Arbeit wurde beobachtet und genau geprüft, sowohl von Mechanikern als von Physikern und Mathematikern, und die grundlosesten Zweifler wurden gezwungen, die Richtigkeit der Grundsäze, nach welchen diese Maschine gebaut ist, und die Stärke ihrer Kraft anzuerkennen. Hr. Perkins war indessen mit diesem Versuche noch nicht zufrieden. Er entdekte ein Verfahren, das nach unserer Ansicht, eben so viel werth ist als seine neue Maschine selbst; ein Verfahren, wodurch er die Vortheile seiner neuen Maschine auch auf die Dampfmaschinen nach alter Bauart anwendet. Wie wir hörten, gelang dieß neuerlich durch eine höchst sonderbare Entdekung, nämlich dadurch, daß dieselbe Hize mehr dann einmal ihre Wirkung an einer im Gange befindlichen Maschine hervorbringen kann.

Der Erzeuger, der hier die Stelle des Kessels an den gewöhnlichen Dampfmaschinen vertritt, ist ein Cylinder aus Stük-Gut, welches zäher ist und sich weniger leicht oxidirt als anderes Metall. Das Metall ist ungefähr drei Zoll dik, und das Gefäß, welches acht Gallonen Wasser enthält, ist an beiden Enden, mit Ausnahme von fünf Oeffnungen für die Röhren, verschlossen. Dieser Erzeuger wird in einem walzenförmigen Ofen senkrecht aufgestellt, und die Hize durch ein paar Blasebälge, welche von der Maschine gezogen werden, unterhalten. Auf diese Weise empfindet der Erzeuger, welcher mit Wasser vollgefüllt wird, eine Hize von 400 bis 500° Fahrenheit. Die Klappen sind stählerne Cylinder, welche in stählernen Röhren laufen, und wovon der eine mit 37, der andere mit 35 Atmosphären belastet ist, so daß keiner derselben aufsteigen kann, ausser wenn die Hize eine größere Kraft, als der kleinste dieser beiden Druke erzeugt.

Man denke sich jezt, daß mittelst einer Drukpumpe, deren Griff durch die Maschine in Thätigkeit gebracht wird, Wasser in den Erzeuger getrieben wird, so wird dieses augenbliklich die mit 35 Atmosphären belastete Klappe öffnen, und ein Theil des

erhizten und zusammengedrükten Wassers wird in Gestalt von Dampf herausschlagen, der höchst elastisch und ungefähr 420° heiß seyn wird. Da dieser Dampf mit einer Dampfröhre mit einer sich drehenden Klappe in Verbindung steht, so tritt er in den horizontal liegenden Cylinder, und treibt den Stämpel derselben, welcher 200 Schläge in einer Minute vollbringt, und eine Kurbel in Bewegung sezt, welche ein Flugrad treibt. Die Stange des Stämpels ist mittelst eines biegsamen Gelenkes mit einer Art von Schlitten verbunden, der an jedem Ende mit vier Rädern versehen ist, und in einem starken horizontalen stählernen Gehäuse arbeitet. Wenn die Abzugs-Klappe geöffnet wird, wird der Dampf, nachdem er seinen Schlag hervorgebracht hat, durch die Abzugsröhre in den Verdichter geleitet, wo er bei einer Temperatur von ungefähr 320°, und unter einem Druke von 5 Atmosphären zu Wasser verdichtet wird; von dort wird er durch eine andere Röhre wieder in die Pumpe gebracht, und von dieser in den Erzeuger getrieben, so daß er auf diese Weise einen vollkommenen Umlauf bildet.

Die Drukpumpe wirkt mit einem Druke, der mehr als 35 Atmosphären beträgt. Wenn folglich das in derselben von dem Verdichter aufgenommene Wasser in den Erzeuger getrieben wird, so muß es soviel Wasser aus demselben austreiben, als seinem Volumen selbst gleich ist, und dieses fährt, wie wir oben gesagt haben, augenbliklich als höchst elastischer Dampf heraus. Die Drukpumpe ist zugleich so eingerichtet, daß sie mit ununterbrochener Kraft fortwirkt, und folglich muß das ausgetriebene Wasser aus dem Erzeuger in einem ununterbrochenen Strome fortgetrieben und dadurch Dampf von immer gleicher Elasticität zur Erzeugung der Kraft herbeigeführt werden.

Einige Physiker glauben, daß die Hize desjenigen Theiles des Wassers, welcher entweicht, für sich selbst hinreichend ist den Dampf in jenem hohen Grade von Wärme und Elasticität zu erhalten, mit welcher derselbe den Stämpel erreicht, und finden daher an dieser Maschine nichts anderes, als eine Maschine mit hohem Druke. Andere hingegen (unter welche auch wir zu gehören gestehen) nehmen an, daß derjenige Theil Wassers, welcher entweicht, nothwendig einen Theil der Hize von der anliegenden Schichte mit sich nehmen muß, so daß die Tempe-

ratur derselben unter den Frierpunct gebracht werden kann. Es ist indessen wahrscheinlicher, daß, in Folge eines neuen Gesezes der Uebertragung der Hize, unter den vereinigten Bedingungen einer erhöhten Temperatur und eines hohen Drukes, während das Wasser zugleich auch gezwungen wird mit dem rothglühenden Erzeuger in Berührung zu bleiben, das ganze in dem Kessel befindliche Wasser in Anspruch genommen werden kann, um der entladenen Flüssigkeit den nothwendigen Bedarf von Wärmestoff zu verschaffen.

Es ist beinahe überflüssig zu bemerken, daß die Bewegung der Maschine durch die Differenz der Elasticität zwischen dem Druke des Dampfes auf eine Seite des Stämpels und auf die andere hervorgebracht wird. Im ersten Falle wirkt der neu erzeugte Dampf mit einer Kraft von 500 Pf. auf den Quadratzoll, während er auf der schwächeren oder mit dem Verdichter in Verbindung stehenden Seite nur mit einer Kraft von 430 Pf. wirkt, so daß der Unterschied, oder die dadurch eigentlich gewonnene Kraft 70 ℔ beträgt.

Wenn zuviel Wasser in dem Erzeuger ist, entweder weil die Drukpumpe zu stark wirkt, oder die Hize zu heftig ist, so entweicht das Wasser durch eine oben mit einer Klappe versehene Röhre, welche mit einem Druke von 37 Atmosphären belastet ist, und wird in den Verdichter übergehen.

Da der Dampf hier in einem sehr hohen elastischen Zustande sich befindet, so vermuthete man, daß diese Maschine der Gefahr des Springens sehr ausgesezt seyn würde. Allein man irrte sich auf eine sehr triviale Weise: es ist nämlich kein Dampfbehälter hier, der eine weite Fläche der ausdehnenden Kraft desselben bloß stellte, wie dieß bei den gewöhnlichen Dampfmaschinen mit hohem Druke der Fall ist; der Dampf wird hier nur in einer solchen Menge erzeugt, wie man denselben eben zur Erzeugung eines jeden Stämpel-Schlages braucht, und folglich ist die Quelle der gewöhnlichen Berstungs-Gefahr hier gänzlich beseitigt. Um aber alle Besorglichkeit in dieser Hinsicht zu entfernen, ist die Abzugsröhre, in welcher der Dampf wirklich gebildet wird, so stark, daß sie eine innere Kraft von 4000 ℔ auf den Quadrat-Zoll auszuhalten vermag; d. h. sie ist achtmal stärker, als der wirkliche Druk, den sie zu

erleiden hat, und der 500 Pf. auf den Quadrat-Zoll beträgt: bei diesem Druke arbeitet nämlich die Maschine. Dieses ungeheuere Uebermaß an Stärke wird ferner noch dadurch gesichert, daß eine Röhre mit einem dünnen kupfernen „Sicherheits-Sake" (safety bulb) angebracht ist, welcher bersten muß, sobald ein Druk von 1000 Pf. auf den Quadrat-Zoll entsteht. Um seine Freunde über diesen wichtigen Punct gänzlich zu beruhigen, hat Hr. Perkins mehreremale die Kraft des Dampfes so hoch getrieben, daß dieser kupferne Sak in ihrer Gegenwart bersten mußte.

Dieser Sak bekam aber dadurch nur einen Riß, wie Papier, und beschädigte weder die Umstehenden, noch den Apparat, so daß man, ungeachtet der furchtbaren Kraft dieser Maschine, dieselbe ohne Anstand für weit sicherer in ihren Operationen halten kann, als selbst die Dampfmaschinen mit niedrigem Druke.

Die Sicherheitsröhre steht auch mit einem Weiser in Verbindung, der aus einem Zifferblatte und aus einem Zeiger besteht, welcher, durch eine schikliche Vorrichtung, den Druk oder die Zahl der Atmosphären andeutet, mit welchen die Maschine arbeitet.

Die hier beschriebene Maschine befindet sich gegenwärtig wirklich in Hrn. Perkins's Manufactur im Gange. Sie wird der Kraft von 10 Pferden gleich geschäzt, obschon der Cylinder nicht mehr als 2 Zoll im Durchmesser hat, nur 18 Zoll lang ist, und nur 12 Zoll schlägt. Die ganze Maschine nimmt nur einen Raum von 6 Fuß Höhe und 8 Fuß Länge ein, und doch glaubt Hr. Perkins, daß dieser Apparat, mit Ausnahme des arbeitenden Cylinders und des Stämpels, für eine Maschine von der Kraft von 30 Pferden vollkommen hinreicht.

Wenn die Maschine im stärksten Gange ist, verbraucht sie des Tages nur zwei Bushel Kohlen [1])

---

[1]) Ein Bushel ist 0,5734 Wiener Mezen. A. d. Ueb.

Ueber die Anwendung des Perkins'schen Principes auf Dampf-Maschinen älterer Bauart.

So groß auch die so eben beschriebene Erfindung ist, so glauben wir doch daß die Anwendung des Grundsazes, nach welchem diese Maschine erbaut ist, auf die früheren und älteren Dampfmaschinen nicht weniger wichtig ist [2]). Wenn man das ungeheuere Capital bedenkt, das gegenwärtig in Großbritannien auf den Dampfmaschinen liegt, und die bewundernswerthe Nettigkeit und Geschiklichkeit, mit welcher diese edle Maschinen eine ganze große Völkerschaft von Rädern und Triebstöken, über welche sie schalten und walten, in Bewegung sezen, so wird es einem um das Herz, als ob irgend eine Umkehrung der alten Sitte durch die Einführung der Perkins'schen Maschine in Anzug wäre. Schon die bloße Idee, daß diese alten Potentaten der mechanischen Welt ihres Thrones entsezt, ihrer festen Stüzen beraubt, ihre Palläste geschleift und in ihrer ganzen Wirthschaft unter eine mehr ökonomische Aufsicht gestellt werden sollten, ist etwas schrekhaft für diejenigen, die einen Wechsel fürchten und Anstalten bewundern, die in gemächlichem Gange sind. Hr. Perkins hat sie indessen vor einer solchen Entwürdigung gerettet. Er ließ ihnen alle Privilegien und Ehren und schlägt nur vor sie mit neuer Kraft und neuem Einflusse zu beleben.

Bei seiner neuen Maschine bleiben die alten Maschinen mit ihren Kesseln unverändert: nur die Oefen allein werden abgetragen. Hr. Perkins baut einen Erzeuger, der aus drei horizontalen Röhren aus Stükgut besteht, die unter einander verbunden, mit Wasser gefüllt, und aus einer Drukpumpe, wie an seiner Maschine damit versehen werden. Dieser Erzeuger wird auf eine der gewöhnlichen Weisen der Wärme ausgesezt, so daß, mittelst einer beladenen, sich öffnenden und schließenden, Klappe, die rothglühende Flüssigkeit so lang gewältigt wird, bis sie aus dem Erzeuger in das Wasser der Kessel der Boulton und Watt gelangt. Auf diese Weise

---

2) Die alten Maschinen haben sich vollkommen durch unmittelbare Erfahrung bewährt; die neue hingegen ist, soviel sie auch verspricht, doch immer noch ein Gegenstand des Versuches. A. d. O.

kann mit Einem Buschel Kohlen soviel Dampf für niedrigen Druk gewonnen werden, nämlich 4 Pfund auf Einen Quadrat-Zoll, als bei den alten Maschinen mit neun Buschel Kohlen. Dieses höchst wichtige Resultat erhielt man durch wiederholte Erfahrungen.

Seit diesen höchst bedeutenden Verbesserungen machte Hr. Perkins eine Entdekung, welche, in praktischer Hinsicht, alle andere zu übertreffen scheint. Er begiebt sich jezt gänzlich des Verdichters, und treibt seine Maschine gegen die Atmosphäre allein. Durch ein Verfahren, das uns unbekannt ist, und das er auch sehr weise geheim hält [3]), ist er im Stande, die Hize aufzuhalten, nachdem sie ihren mechanischen Dienst geleistet hat, und auf der Stelle in den Erzeuger zurük zu pumpen, um sie daselbst mit einer neuen Menge Wassers zu verbinden, und die nuzbaren Wirkungen derselben zu erneuen. Bei einer solchen Arbeit, wie diese, muß eine bedeutende Menge von Hize verloren gehen; man muß sich nur wundern, daß noch irgend eine erhalten wird, und wir wagen es zu behaupten, daß der sanguinischste Verehrer der Allmacht der Dampfmaschinen nie die Möglichkeit einer solchen Erfindung hätte vermuthen dürfen.

Wir sehen wohl ein, daß, während wir diese Entdekung hier verkünden, wir uns dem Tadel aller derjenigen aussezen, deren Glauben auf eine natürliche Weise durch ihre eigene Erfahrungen beschränkt ist: es ist indessen beruhigend zu wissen, daß Capitän Basil Hall (dessen Bericht über Hrn. Perkins's Entdekungen und Erfindungen vor der R. Society of Edinburgh so allgemeinen Beifall erhielt) Hrn. Perkins's Entdekung anvertraut wurde, und daß er mit allem Vertrauen sowohl von der Richtigkeit der Grundsäze, nach welchen die neue Maschine erbaut ist, als von der Möglichkeit der Anwendung derselben gesprochen hat.

Wir können diesen Gegenstand nicht verlassen, ohne unserem Lande zu den glänzenden Aussichten Glük zu wünschen, welche diese neuen Erfindungen unserem gesammten Nationalwohle versprechen. Sie müßten in jeder Zeitperiode der Ge-

3) Ob Geheimnißkrämerei Weisheit ist, mögen die 7 Weisen entscheiden. A. d. Ueb.

schichte der britischen Industrie die höchsten Erwartungen erregt haben: da sie aber in dem Augenblike hervortraten, wo unser Handel, unsere Manufacturen, unser Akerbau — die drei Sterne unseres National-Wohles — so eben über den tiefsten Punct ihrer Bahn empor gestiegen waren, und, wir hoffen es, für lange Zeit von allen weiteren Störungen frei bleiben werden, können wir nicht umhin mit dem lebhaftesten Enthusiasmus Heil dem Lande zu rufen, und diese Erfindungen als einen wichtigen Beitrag zur Sicherung der Ueberlegenheit unserer Industrie, zur Vermehrung des National-Wohlstandes und Reichthumes zu betrachten, wodurch müßige Hände beschäftigt und die Integrität und Fortdauer unserer National-Institutionen gesichert wird.

Wir sind es der Wahrheit und Unparteilichkeit der Geschichte schuldig zu bemerken, daß Hr. Perkins nicht unser Landsmann ist. Die Zeiten der Eifersucht gegen America sind glüklicher Weise verschwunden, und wir freuen uns mit aufrichtiger Freude eines jeden Ereignisses, wodurch der wissenschaftliche Ruhm unserer großen Abkömmlinge und Mitgenossen der Freiheit und der Erkenntniß vermehrt wird.

Obiges ist ein Auszug aus dem so eben erschienenen Edinburgh Quarterly Philosophical Journal; [4]) da aber jezt Hrn. Perkins's Erklärung seines ersten Patentes auf seine Verbesserungen an Dampfmaschinen bereits einregistrirt ist, so wollen wir auch aus diesem folgende Auszüge nebst einigen Notizen für unsere Leser mittheilen.

„Die Verbesserungen bestehen darin, daß man Wasser oder andere Flüssigkeiten, aus welchen man Dampf erhalten will, in Gefäßen erhizt, welche vollkommen voll und unter Druk gehalten werden. Diese Gefäße nimmt man statt der gewöhnlichen Siedekessel der Dampfmaschine, und nennt sie Erzeuger. Auf diese Weise kann eine hinlängliche Menge Dampfes erzeugt werden um irgend eine Maschine von verlangter Stärke in Thätigkeit zu sezen, und zwar mit weit weniger Brennmateriale,

---

4) Nro. XVII. Julius 1823. S. 170 u. f. A. d. Ueb.

als bei dem gewöhnlichen Kesselbaue nothwendig ist. Die Verbesserungen gehen ferner auch noch dahin hinaus, daß das auf diese Weise gehizte Wasser oder Fluidum unter dem Druke aus dem Erzeuger in das Dampfrohr muß, wo es augenbliklich in Dampf verwandelt wird, und gerade zu nach dem Cylinder hinläuft, ohne Dazwischenkunft einer Dampfkammer. Sie umfassen gleichfalls noch die Methode, mittelst welcher dieses erhizte Wasser oder Fluidum aus dem Erzeuger fortgeschafft wird, welches dadurch geschieht, daß eine verhältnißmäßige Menge Wassers in den Erzeuger gepreßt, und das gleichförmige Volumen desselben unter einem gewissen Druke erhalten wird. Endlich lassen sich diese Verbesserungen auch auf die Anwendung obiger Grundsäze hinsichtlich der Dampferzeugung für Dampfmaschinen überhaupt anwenden, mag nun der Dampf durch das Dampf-Rohr gerade auf den Stämpel wirken, oder zu eben diesem Zweke vorher eine Dampfkammer füllen."

„Ich beschreibe hiermit ein Verfahren, nach welchem meine besagte Erfindung ausgeführt werden kann, und dieses Verfahren ist das beßte, das ich bisher entdekte oder besize, oder von dem ich hörte. Folgende Beschreibung und Abbildung wird es deutlich machen."

Auf Tab. I. zeigt Fig. 1 den Bau des Apparates im Allgemeinen; aaa, ist der Erzeuger im Durchschnitte dargestellt. Er ist ein starkes cylindrisches metallnes Gefäß, überall ungefähr 3 Zoll dik, und hiernach sind verhältnißmäßig die Dimensionen der übrigen Theile des Apparates genommen. Dieses Gefäß wird mit Wasser gefüllt, und ist von einem Ofen umgeben, in welchem es geheizt wird. Oben auf dem Erzeuger befindet sich eine Abzugsklappe b, welche durch den mit einem Gewichte beschwerten Hebel c niedergedrükt wird, und dessen Druk sich durch Schiebung des Gewichtes nach Belieben vergrößern und vermindern läßt. Die Klappe öffnet sich in die Dampfröhre d, welche hier als zu dem Werkstämpel der Maschine fortlaufend gedacht wird. Die Seitenröhre e (im Originale heißt es c) welche aus dem Erzeuger aufsteigt, ist bloß der Sicherheit wegen da, und an dem Ende derselben ist eine Vorrichtung f angebracht, durch welche der Druk angezeigt wird. g ist die Speisungs- oder Füllungs-Röhre, die von der Drukpumpe h weg-

leitet, welche durch eine Verbindung mit dem Triebwerke der Maschine in Bewegung gesezt werden kann."

„Um Dampf zu erzeugen muß das Gefäß a mit Wasser oder mit irgend einer Flüssigkeit oder mit Flüssigkeiten aus der Pumpe h gefüllt, und in dem Ofen oder auf irgend eine andere Weise erhizt werden; die Dampf- oder Abzugs-Klappe b ist mit einem Gewichte beschwert, welches stärkeren Druk ausübt als die Ausdehnungs-Kraft des Dampfes während der Erzeugung desselben aus dem Wasser oder aus den angewendeten Flüssigkeiten. Nachdem das Wasser oder die Flüssigkeiten in dem Erzeuger den gehörigen Grad von Hize erlangt haben, zwischen 4—500° Fahrenheit, mehr oder weniger wird noch etwas Wasser oder Flüssigkeit in den Erzeuger gepumpt, und zwar so viel als nöthig ist, um einen Theil des bereits erhizten Wassers aus dem Erzeuger unter der belasteten Klappe b in die Dampfröhre d auszutreiben, in welcher es alsogleich zu Dampf wird."

Eine vergrößerte Darstellung der Klappe und ihrer Lage findet sich in dem Durchschnitte Fig. 2. Die Klappe ist eine Art von Kugel, die in ein konkaves Lager fällt, welches in dem unteren Teile der vierekigen Kammer angebracht ist.

Der obere Theil dieser Klappe ist ein walzenförmiger Stab, auf dessen oberes Ende das Gewicht eines Drukhebels wirkt; der untere Theil der Klappe ist ein dreiekiger Stab, der in dem walzenförmigen Gange sich auf und niederschiebt. Wenn, auf die oben beschriebene Weise, mittelst der Drukpumpe, die neue Menge Wassers in den Erzeuger eingetrieben wird, so hebt sich die kugelförmige Klappe aus ihrem Lager und eine verhältnißmäßige Menge heissen Wassers steigt zwischen dem walzenförmigen Gange und den Seiten des dreiekigen Stabes in die vierekige Kammer empor. Daselbst wirkt aber der Druk nicht länger mehr auf diesen Theil des Wassers; er wird augenbliklich zu Dampf, und tritt durch die Dampfröhre zu dem treibenden Cylinder vor.

„Um diese Operation zu erneuen und regelmäßig fortzusezen, bediene ich mich eines Stellgewichtes auf dem Griffe der Pumpe i, die eine kleine Drukpumpe mit einfachem Schlage ist, und an welcher ein Gewicht die Stelle eines Luftgefäßes vertritt. An dem Ende des Griffes der Pumpe befindet sich eine

Kette, welche ich mit einer einfachen Kurbelvorrichtung verbinde, und auf diese Weise wird mittelst einer correspondirenVorrichtung zwischen dem belasteten Dampfe oder der Abzugs-Klappe b und der Drosselklappe (deren Darstellung man in dieser Zeichnung für überflüssig hielt) und mittelst des Gewichtes an dem Griffe der Pumpe i bei jedem Schlage derselben eine gewisse Menge Wassers in den Erzeuger getrieben, und eine correspondirende Menge unter der beschwerten Klappe b ausgetrieben, um in Dampf verwandelt zu werden."

Diese Grundsäze sind auch einer Abänderung fähig, und lassen sich auf die Kessel der gewöhnlichen Dampfmaschinen anwenden. Eine Art von Anwendung zeigt sich in Fig. 3. Die Erfindung ist hier unter einer anderen Form dargestellt, und auf eine andere Art angewendet. Es ist hier der Plan, das Wasser eines gewöhnlichen Dampfkessels auf eine Brennmateriale ersparende Art zu heizen. z, ist eine Röhre, die mit dem gewöhnlichen Dampfkessel in Verbindung steht. a, a ist der Erzeuger, oder ein metallnes walzenförmiges Gefäß, dergleichen auch mehrere unter einander verbunden seyn können. Diese Gefäße werden auf obige Weise mit Wasser gefüllt, und haben die Oefen y, y unter sich. b ist die Abzugsklappe, durch welche das erhizte Wasser durchgeht; c, der mit dem Gewichte beschwerte Hebel, der die Klappe mit der gehörigen Stärke niederdrükt; d, die Kammer und Röhre, in welcher das erhizte Wasser, welches durch die Klappe entweicht, zu Dampf wird, und von wo es durch die Röhre z in den Dampfkessel gelangt. Dieser Kessel (von cylindrischer Form und mit halbkugelförmigen Enden) wird in eine Kiste oder in ein anderes Gefäß gesperrt, und mit gepülverter Holzkohle umgeben, welche, als sehr schlechter Wärmeleiter, die Hize des Wassers und des Dampfes in dem Kessel erhält. e, ist eine Röhre, welche aus dem Erzeuger ableitet, und gleichfalls mit gehiztem Wasser gefüllt ist. An dem unteren Ende derselben ist eine Vorrichtung f angebracht, durch welche der Druk der Flüssigkeit in dem Erzeuger angedeutet wird. Indem nämlich diese Flüssigkeit ihre Kraft auf das untere Ende der Röhre e äußert, und gegen einen Hebel wirkt, der mit einer Wäge-Maschine verbunden ist, stellt sie den Zeiger auf dem Zifferblatte so, daß er die Zahl der Atmosphären andeutet, unter de-

ren Druk der Dampf erzeugt wird. Da die Röhre e ihrer Substanz nach bedeutend dünner ist als irgend ein anderer Theil der Maschine, so wird sie im Falle daß der Druk in dem Erzeuger zu einer gefährlichen Höhe stiege, nachgeben; sie wird reißen, und der Dampf bei dem Risse hinausfahren, ohne daß dadurch irgend ein anderer Nachtheil entstehen könnte. g ist die Röhre, durch welche das Wasser mittelst der Pumpe h aus dem Behälter in den Erzeuger getrieben wird. i zeigt den Schornstein oder Zug des unten befindlichen Ofens.

„Der ununterbrochene Durchgang des in hohem Druke befindlichen (auf obige Weise erzeugten) Dampfes durch die Röhre z erhizt das Wasser, welches ungefähr die Hälfte des innern Raumes des Kessels erfüllt, und auf diese Weise wird eine hinlängliche Menge Dampfes in dem Kessel erzeugt, um eine Maschine von gewöhnlichem Baue in Thätigkeit zu sezen. Vergleicht man die Menge des hiebei nöthigen Brennmateriales mit jener, die man zu eben diesem Zweke bisher nöthig hatte, so wird man eine sehr bedeutende und größere Ersparung finden, als bisher auf irgend eine andere Weise möglich war.“

„Das Material, die Form und die Größenverhältnisse der Theile meiner Maschine will ich nicht als Privilegium in Anspruch nehmen, sondern nur die Verbindung derjenigen Hülfsmittel, durch welche meine Verbesserungen zu Stande gebracht werden können. Die Art, wie meine Verbesserung angewendet werden kann, ist hier als bekannt vorauszusezen, und jede weitere Beschreibung wäre überflüssig. Eben dieß gilt auch von dem Ofen, in welchem der Erzeuger geheizt wird: ich fand einen Kuppelofen mit Gebläse am beßten. Die von mir beschriebene Sicherheitsröhre, der Weiser, die Drukpumpe, sind an und für sich nicht neu; sie sind mir aber nothwendig, und ich nehme daher folgende Verbesserungen als mein Privilegium in Anspruch: 1tens, Wasser oder eine andere Flüssigkeit oder Flüssigkeiten zur Dampferzeugung für Dampf-Maschinen in einem Gefäße oder in mehreren Gefäßen zu hizen, welche während des Hizens voll von dieser Flüssigkeit und welche Flüssigkeit oder Flüssigkeiten unter einem höheren Druke, als die ausdehnende Kraft des daraus zu bildenden Dampfes während der Erzeugung desselben, gehalten werden. 2tens, dieses Wasser oder diese

Flüssigkeit oder Flüssigkeiten, die auf obige Weise erhizt wurden, unter obigem Druke entweichen zu lassen, und auf einmal aus dem Erzeuger in die Dampfröhre zu bringen, wo sie in Dampf verwandelt werden, und in dieser Form entweder in den Cylinder oder in irgend eine andere mit einer Dampfmaschine in Verbindung stehende Vorrichtung ohne alle Dazwischenkunft einer Dampfkammer oder eines Dampfbehälters übergehen. 3tens, dieses Wasser oder diese Flüssigkeit oder diese Flüssigkeiten auf obige Weise entweichen zu lassen, d. h., indem man Wasser oder eine andere Flüssigkeit oder andere Flüssigkeiten in den Erzeuger so lang treibt, bis der Druk gegen die Dampfklappe dieselbe hebt: leztere ist so beladen, daß sie nicht aufsteigen kann, außer in dem Falle des oben besprochenen außerordentlichen Drukes. 4tens, das auf obige Weise gehizte Wasser oder die Flüssigkeit und Flüssigkeiten und den daraus erzeugten Dampf allgemein anzuwenden, sowohl durch eine Dampfröhre ohne Dampfkammer oder Dampfbehälter unmittelbar auf den Stämpel; oder mit Dampfkammer oder Dampfbehälter, und dann erst auf den Stämpel; oder bloß zum Hizen des Wassers um Dampf daraus zu bilden; oder endlich zu irgend einem anderen Zweke oder Zweken, jedoch immer nur an Dampfmaschinen. Alle diese Verbesserungen sind nach meinem beßten Wissen und Gewissen neu, und wurden vorher niemals in diesen Königreichen angewendet."

Bemerkungen des Uebersezers.

Das London Journal of Arts and Sciences. Julius 1823 gibt S. 1 und ff. wörtlich dieselbe Beschreibung der Maschine des Hrn. Perkins, nach dem Patente desselben dd. 10. December 1822; die Abbildung ist aber weit eleganter als in Hrn. Gill's technical Repository, und wir haben sie daher nach jener des London Journal hier geliefert. Dieses Journal bemerkt jedoch, daß diese Erklärung des Patentes des Hrn. Perkins nur einen Theil der wichtigen Erfindung desselben enthält, und hofft in seinem nächsten Stüke die ganze Maschine, so wie sie gegenwärtig im Gange steht, mittheilen zu können. Bis Ende Sommers wird ein von einer solchen Maschine getriebenes Dampfboth zwischen Margate und London im Gange seyn.

Hr. Gill hat bei dem Auszuge, welchen er oben aus dem Edinburgh Quarterly Journal gegeben hat, die Abbildung der Maschine weggelassen, welche Hr. Montgolfier d. jüng. daselbst mitgetheilt hat, und welche, obschon sie nicht die wirkliche Maschine darstellt, doch eine deutliche Uebersicht der Theile derselben gewährt.

ABCD Tafel I. Fig. 4. ist der Erzeuger, der senkrecht in dem Ofen EF steht, dessen Schornstein G ist. H ein Blasebalg, den die Maschine in Bewegung sezt, und der in der Richtung IK nach F bläst. m, n, Röhren, deren Klappen mit einem Gewichte von 37 und 35 Atmosphären beschwert sind. L die Drukpumpe, deren Griff M von der Maschine in Bewegung gesezt wird. Diese öffnet die Klappe n. 2, 2, 2, Dampfröhre. V Klappenbüchse. PP horizontal liegender Cylinder. PQ Stämpel. R, Kurbel, welche das Flugrad treibt. (Die parallele Bewegung, die hier an PQ dargestellt ist, ist nicht correct.) 3, 3, 3, Abzugsröhren im Verdichter STXV. 6, 6, 6, Röhre, die das aus den verdichteten Dämpfen entstandene Wasser in die Pumpe L leitet, 4, 4, 4 Röhre die dasselbe in den Erzeuger leitet. 5, 5, 5 Röhre, welche das Wasser durch die Röhre m unter der Klappe mit 37 Atmosphären in den Verdichter STXV leitet. 8, 8, 8, Sicherheitsröhre ab, Sicherheits-Sak. cd, Weiser. ce, Zifferblatt. ef, Zeiger. vv, Vorrichtung. Der Cylinder und der Stämpel PPQ sind so gelagert, daß die zwei Linien G, G und GG zusammenfallen.

II.

Statik der Dampf-Kessel von Johann Leonhard Späth, k. baier. Hofrath und Professor.

Die Principien nach welchen der Engländer Herr Woolf seine von ihm vielfältig erbauten, in ihrer Art vorzüglichsten Dampfmaschinen berechnet, lassen sich bekanntlich mit den von unsern Physikern seither über die Dämpfe aufgestellten Theorien schlechterdings nicht vereinigen; weil sie geradezu gegen jene anstossen. Da aber diese Principien sich aus meiner, über den Uebergang eines geschmolzenen mineralischen Körpers aus diesem Zustand in den dampf- und gasartigen Zustand, genommenen in dem X. Band 3. Heft dieses Journals aufgestellten Ansicht, unmittelbar ableiten lassen; so stelle ich deswegen in diesem Aufsaze über den Zustand und statischen Druk der Dämpfe in einem Dampfkessel folgende Betrachtungen an.

a) Wird nämlich ein luftdichter, zum Theil mit Wasser angefüllter, luftleer gemachter, und mit einem Ventil oder Barometer und einem Thermometer versehener metallener Kessel der Flamme ausgesezt, welche sein Wasser nach und nach zum Sieden bringt, so steigen vorerst aus dem Wasser bei successiver Erwärmung desselben die ihm incolirenden Stoffe heraus; sie folgen der aufwärts gehenden Strömung der Feuertheile, und blähen sich in ihren Hüllen in so weit auf, bis sich die Ueberwucht der Elasticität ihrer Wärmestoffe über die sie bindende Kräfte ihrer Grundstoffe erschöpfet, und erfüllen so den leeren, über dem Wasser befindlichen Raum im Kessel mit einem sehr dünnen dampfartigen Medio; wie ich bereits im X. Band 3. Heft dieses Journals für die metallischen Dämpfe angeführt habe — es folgen diesen mit dem Beginnen des Siedens unter einer Temperatur von 80 Graden nach Reaumür, erst die wesentlichen Stoffe des Wassers selbst, die in dem Moment ihrer Trennung von der obersten Wasser-Schicht in den activen Schichten ihrer Hüllen sich in so weit dampfartig aufblähen, als sie jenes Medium von sich drän-

gen können; und so nach und nach in dem Kessel seinen wasserleeren Raum als sogenannte Dämpfe in so weit erfüllen, als in ihm nur immer Plaz finden mögen — es blähen sich dabei die activen Schichten der Hüllen der Wassertheile in ihrem Dualismus in so weit auf, daß die Dämpfe einen 1500mal größeren Raum als in dem natürlichen Zustand des Wassers erfüllen; und spannen sich in diesem Zustande in ihren aufgeblähetеn Hüllen in so weit, als sie durch den Druk der Wassertheile, welche die Strömung der aufsteigenden Feuertheile weiters mit sich zu nehmen und in Dampfgestalt an die übrigen anzuschließen strebt, gedrukt werden.

Dieser Druk ist für einen zur Hälfte mit Wasser angefüllten Kessel gewöhnlich dem Gewichte einer Wassersäule von 28 Pariser-Zoll — gleich; ist aber meines Erachtens mit dem Verhältniß in näherer Beziehung, welches zwischen dem Wasserraume des Kessels und seinem leeren Raum über demselben statt findet — es ist dieser Druk um so größer; je größer der leere Raum des Kessels zu seinem Wasserraum ist; weil eine größere elastisch flüßige Masse, immer stärker als eine kleinere durch die nemliche Kraft sich zusammen druken läßt [5]).

b) Ist der Dekel des Kessels stärker als sein Boden, oder Seitenwände, so können ihn in gegebener Zeit um so weniger Feuertheile durchdringen, je stärker er ist — es stemmen sich daher an ihn jene Feuertheile, die ihn nicht so schnell passiren können, als sie aus dem Boden und an den vom Feuer bespielten Seitenwänden des Kessels gleichzeitig aufsteigen; es sammelt sich deswegen in dem Kessel eine von Oben nach Unten sich immer mehr anhäufende, und nach ihrer Intensität immer mehr zunehmende Menge von Feuertheilen oder sogenannter freier Wärme an; die sich dem in dem Kessel befindlichen

---

5) Diese Ansicht bestättiget sich schon durch die von Hrn. Betancourt in kleinen Dampfkesseln angestellte Versuche.

Denn als diese mit 1/10 1/4 1/2 3/4 mit Wasser angefüllt waren, zeigte sich der Druk der Dämpfe zu 31, 40,, 29, 00,, 28, 60,, 28, 00 Zollen.

Thermometer mittheilet, und seine Temperatur immer höher hebet, je dichter dieß elastisch Flüssige wird.

Aus diesem elastisch Flüssigem gewinnen nun die Grund-Stoffe jenes Etwas. Band X. 2. Heft, wodurch ihre Kräfte zunehmen um so mehr, je länger der Kessel in der Flamme verbleibt — sie saugen durch ihre stetig verstärkende Kräfte dies Flüßige selbst an sich, und legen dasselbe schichtenweise ihren Hüllen an Umfange zu, während sie gleichzeitig durch dieselbe von innen die aufgebläheten activen Schichten ihrer Hüllen an sich ziehen, oder an ihre latenten Schichten zunächst anschliessen; so daß also die Hüllen von innen um so viel einschwinden, als sie sich gleichzeitig von Aussen vergrößern, mithin die Dämpfe selbst ihr Volumen nicht ändern — es dauert dieß Einziehen von Innen, und das Zulegen von Aussen so lange fort, bis der Zwischenraum, welcher bei dem Entstehen der Dämpfe in jeder Hülle durch die Absonderung ihrer activen, sich blähenden Schichten, von ihren noch latenten entstehen mußte, mit Feuertheilen ganz erfüllt ist; die sich schichtenweise in steter Continuität übereinander legen; mithin der Zustand der Dämpfe in der nemlichen Flamme beharrlich wird. Ziehen die Grundstoffe der Dämpfe durch ihre stets zunehmende Kräfte ihre aufgebläheten Hüllenschichten nach und nach ein, so würden sie sämmtliche latent machen: wenn nicht die benachbarten auch gleichzeitig durch ihre Kräfte sich in ihren Hüllenschichten afficirten, und dadurch den bindenden Kräften ihrer eigenen Grundstoffe entgegen wirken.

Durch diese wechselseitige Einwirkung kommen nun die afficirten Hüllenschichten in freiere Umstände, in welchen sie sich durch ihre Elasticität activ zeigen, und durch dieselbe sich stetig von ihren Grundstoffen zu entfernen streben — es ist dieser active Zustand für die äußersten Schichten der Hüllen am größten, nimmt aber von Aussen noch immer nach dem Ueberschuß der Kräfte ab, um welche jeder Grundstoff jede Schichte seiner Hülle stärker an sich hält, als die benachbarten sie durch ihre Kräfte in ihrem Abstande afficiren können — es fällt daher die lezte active Schichte in jeder Hülle dorthin, wo die Kräfte, mit welchen die benachbarten Grundstoffe sie anziehen, gegen die Kraft nur unbedeutend ist, mit welcher ihr eigener

Grundstoff sie an sich hält oder bindet; es schließet sich daher diese Schicht zunächst an die latenten Schichten der Hülle jedes Grundstoffes an; und ihre Lage in jeder Hülle ist in so weit beständig, als mit dem Zunehmen der bindenden Kräfte der Grundstoffe, auch die Kräfte zunehmen, mit welchen sie sich als benachbarte in ihren Hüllen-Schichten gleichzeitig afficiren.

c) Jemehr daher die Grundstoffe ihre dampfartig aufgeblähte Hüllenschichten nach und nach einziehen, oder in denselben ihre Continuität herstellen, um so stärker drüken oder spannen sich die Hüllen der benachbarten Grundstoffe unter sich wechselseitig; sie stemmen sich eben so auch gegen die Wände des Kessels und gegen sein Ventil; und tragen eine um so längere Quekssilber-Säule, wenn der Kessel statt diesen, mit einem Barometer versehen ist.

Diese Spannung der Dämpfe ist nur für den ersten Moment ihrer Entstehung die geringste, nimmt aber mit der Menge der Feuertheile, welche sich schichtenweise bei dem Einziehen der aufgeblähten Hüllenschichten zulegen stetig zu — sie nimmt daher auf jeden Fall nach dem Gesez zu, in welchem die Kräfte der Grundstoffe sich in gleichen aufeinanderfolgenden Zeittheilen verstärken; weil die Grundstoffe immer ihren Kräften proportionirte Menge von Feuertheilen an sich saugen — bis endlich die Spannung der Dämpfe am größten wird, in dem Moment, in welchem die Continuität in den Schichten der Hüllen hergestellt, oder der Zustand der Dämpfe in dem Dampfkessel beharrlich geworden ist.

d) So wie aber die Grundstoffe der Dämpfe in gleichen aufeinanderfolgenden Zeittheilen, für die Completirung der Continuität in ihren Hüllenschichten, ihrer Kräfte proportionele Quantitäten freier Feuertheile consummiren (b) um so mehrere derselben streben auch von ihren Hüllen sich gleichzeitig loszureissen, und sich in dem Kessel strahlend zu verbreiten — es häufen sich daher die Feuertheile in dem Kessel immer mehr an, oder die freie auf den Thermometer wirkende Wärme wird immer intensiver; es steiget daher auch das Thermometer von dem Moment der Entstehung der Dämpfe an, mit der zunehmenden Intensität der freien Feuertheile in dem

Kessel, bis er endlich seinen höchsten Stand erreicht, in dem Moment, in welchem die Dämpfe ihren Beharrungs-Stand selbst antreten.

In diesem Moment restituirt sich die Intensität der freien Wärme in dem Raume des Kessels aus der Menge der Feuer-Theile, die während der Kessel der Flamme ausgesezt war, in ihm mehr aufsteigen, als von seinen Dämpfen consumirt wurden, und durch seinen Dekel in die Luft übergegangen sind — es verbleiben Leztere auch noch in dem Kessel, wenn er in die Feuerquelle ganz eingesenkt ist; die deswegen auch seinen Dekel bedekt; — wobei also die Intensität der freien Feuer-Theile der Intensität der Flamme selbst gleich ist.

e) Nach diesem über die Dämpfe in dem Dampfkessel aufgestellten stetischen Betrachtungen, findet daher einmal in einem Kessel dessen Dekel mit der Luft in Berührung ist, keine Verdichtung derselben in den Dampfraum statt, wie einige unserer Physiker behaupten wollen — es bleiben statt dessen noch immer die Dämpfe in ihrem ursprünglichen Volumen; nur füllen sich die Räume, welche die in dem Moment der Entstehung der Dämpfe sich blähende Schichten bei ihrer Trennung von den latenten übrig gelassen haben, nach und nach mit Feuertheilen in so weit aus, daß jeder Grundstoff seine Hülle integrirt, oder eine Hülle um sich erhält, die in dem vorigen Durchmesser seiner dampfartigen Hülle in ihren Schichten continuirlich ist; und so durch die Totalität der Feuertheile ihrer activen Schichten gegen den Kessel druket.

Auch ist ferner der Druk der Dämpfe, wie einige statuiren wollen nicht unbegränzt — er findet statt dessen dorten seine Gränze, wo ihr Beharrungsstand eintritt, oder die Hüllen sich ganz complettirt haben. Da ferner nach meiner Ansicht bei und nach der Entstehung der Dämpfe die Feuertheile, oder die sogenannte Wärme gebunden wird, so entspricht dieselbe auch von dieser Seite der Erfahrung! Denn nach den von Dalton angestellten Versuchen, schmelzen Dämpfe von gegebener Temperatur mehr Eis als eine gleiche Quantität Wasser von der nemlichen Temperatur — die Röhre des Kühlfaßes und der Helm bei der Destillation aus der Blase, werden von den tropfbar flüßig gewordenen Dämpfen viel heißer, als von einer gleichen

Menge Wasser, die eben den Grad der Wärme hat — Dämpfe in einem Gefäß mechanisch zusammengedrukt, entbinden eine beträchtliche Wärme.

Ueber dem allen entspricht diese Ansicht auch der von Hrn. Woolf mit Dampfmaschinen selbst angestellten Versuchen, und aus denselben gefolgerten Regeln, wie ich in der Folge zeigen werde.

Können nämlich die Dämpfe aus dem Kessel in ein Gefäß übergehen, das immer in einer Temperatur erhalten wird, die der Temperatur ihres Beharrungsstandes in dem Kessel gleich ist, während der Abgang derselben in dem Kessel sich stetig ersezet — so breiten oder blähen sie sich in einem Raume aus, in welchem sie die verstärkte Spannung verlieren, die sie von dem Moment ihrer Entstehung bis zum Antritt ihres Beharrungsstandes in dem Kessel erhalten.

Erhielten z. E. die Dämpfe in gewisser Zeit eine Dichte wornach sie gegen das Ventil mit 10 Pfund mehr als bei ihrer Entstehung druken, und sie gehen nun in jenes Gefäß über, so dehnen sie sich in einem Raum aus, der 10mal größer als der Dampfraum des Kessels ist, bis sie jene Dichte wieder gewinnen, die sie ursprünglich oder bei ihrer Entstehung hatten, und wobei ihr Druk einer Quekfilbersäule von 28″ gleich ist.

II. Um nun diese Ansicht auch durch Versuche zu erwähren, benüze ich die von Hrn. Professor Arzberger in Wien angestellte, in dem vortrefflichen Jahrbuch des polytechnischen Instituts allda Band I. beschriebene schäzbarste Versuche, die mit einer eigenen, mit einem Ventil versehenen Vorrichtung aufs sorgfältigste angestellt und rezetirt wurden; und sich weiter als alle übrige seither von andern angestellte Versuche solcher Art erstreken: da sie bis zu einer Temperatur von 178 Graden nach Reaumürs 80theiliger Scala sich extendiren.

Nach diesen Versuchen ergab sich nun der Druk oder die Spannung der Dämpfe bei verschiedenen Temperaturen nach Reaumürscher 80theiliger Scala, in Pariser Zollen, wie folgt:

Temperatur.	Spannung.	Temperatur.	Spannung.
89	41,40 Zoll	129	165,37
965	55,18	151	303,11
107,5	82,73	178	578,59.

a) Da mir nun alles zunächst darauf ankam, den Hizgrad der Dämpfe für ihren Beharrungsstand in dieser Vorrichtung zu finden, so trug ich auf eine gerade Linie als Absisten nach dem verjüngten Maaßstabe die Barometer-Höhen des Versuchs, und sezte auf dieselbe die ihnen zupassende Grade der Temperatur als Ordinaten, und fand so vorerst den größten Hizgrad welchen die Dämpfe in dieser Vorrichtung erreichen mögen, folgendermaßen:

Als ich nämlich auf die Endpuncte der Ordinaten die Curve selbst zog, zeigte sichs, daß von der Absiste von 28 Zollen und ihrer Ordinate zu 80 Graden, bis zur Absiste 82,73 und ihrer Ordinate 107,5 die Curve eine Logistik sey, die sich bei der leztern Ordinate in eine andere Logistik verliert, welche sich endlich in einen langen Ast, nahe zu mit der Absiste parallel verläuft.

Nach dieser Construction scheint daher mit der Temperatur von 107 Graden die Verdampfung im Dampfraum sich zu enden; und leztere Curve mit den Coordinaten 107, 183 anzufangen. Für diese interpolirte ich nun die zwischen die Ordinaten 151, 178 mitten hineinfallende Ordinaten zu 167 Graden; verlängerte die Ordinate 151 um (x) Zolle; und fand nun nach der bekannten logistischen Analogie

$x : x - 16 = x - 16 : x - 27$; daß $x = 51$ Grade; wornach sich also ergibt, daß die Dämpfe in der Vorrichtung des Hrn. Professor Arzbergers höchstens mit $151 + 51$ oder mit 202 Grade sich erhizen; oder daß die Temperatur ihres Beharrungsstandes 202 Grade seyn müsse

b) ist der größte Hizgrad auf diese Art bestimmt, welchen die Dämpfe in dieser Vorrichtung erreichen mögen, so kam nun alles darauf an, auch den größten Druk, oder die Barometerhöhe aufzusuchen, deren Druk dem Druk der Dämpfe unter sich und gegen den Kessel das Gleichgewicht hält.

Dieser Druk ergibt sich nun immer aus der Differenz einer logistischen Scala, nach welcher die Spannung der Dämpfe mit der Completirung ihrer Hüllen zunehmen würde, wenn alle ihnen sich zulegende Schichten activ blieben, und einer an-

dern logistischen Scala nach welcher die latent werdenden Schichten für gleiche Zeittheile anwachsen.

Da nun lezteres aus jenen Versuchen nicht abgenommen werden mag, so trug ich die im obigen Schematismus angegebene Temperatur auf eine gerade Linie als Absisten, und sezte die ihnen zukömmliche Barometerhöhen, auf diese als Ordinaten senkrecht; wobei sichs zeigte, daß die Scala des stetischen Druks der Dämpfe, von einer logistischen sehr abweiche, welche sie seyn würde, wenn nicht gleichzeitig Schichten latent werden müßten.

Um daher mich so nahe als möglich an die Resultate der Versuche selbsten zu halten, theilte ich die Absiste von der Temperatur 97 bis 178 in drei gleiche Theile jeden zu 27 Differenz, und sezte diese der 178 zu, um die Ordinate für 178 + 27 = 205 Graden zu erhalten.

Dabei ergaben sich mir folgende Coordinaten:

Absiste.	Ordinate.	Differenz.
97	56	—
124	136	80
151	303	167
178	578	275.

aus welchen ich die Differenz der Ordinaten zwischen 178 und 208 Graden durch die Analogie 80 : 167 = 275 : 574 entnahm: so daß also die der Absiste 205 entsprechende Ordinate 578 + 574 = 1152 Pariser Zolle seyn würde; woraus sich ferner ergibt, daß die Dämpfe in dieser Vorrichtung in ihrem größten Hizgrad von 202 Graden; höchstens eine Quekfilbersäule von 1038 Pariser Zollen tragen könnten.

c) Was ferner die von dem Engländer Woolf mit Dampfmaschinen selbst angestellte Versuche anbelangt, so befinden sich dieselbe in dem Band 55. des vortrefflichen Journals des Hrn. Prof. Gilbert 1817 aufgenommen; und sind im wesentlichen folgende.

Nach denselben ist nämlich der Druk der Dämpfe, wie bei 80 Graden auf einen englischen Quadratzoll des Kessels, beiläufig 15 Pfunde; oder dem Druk der Luft auf diese Fläche gleich.

Als nun Hr. Woolf den Hebelarm in so weit beschwerte daß er das Ventil mit 15 Pfund wirklich aufdrükte, so mußten

die Dämpfe sich auf 97 Grade erhizen, bis ihr Druk auf das Ventil 15 + 15 oder 30 Pfund betrug, und es dehnten sich nun die Dämpfe nach ihren Uebergang in einen Cylinder von 97 Temperatur nach Reaumür in einem Raume aus, der 15mal größer als der Dampfraum im Kessel war, bis ihr Druk auf einen Quadratzoll wieder auf 15 Pfund zurükkam. Ueberhaupt aber fand Hr. Woolf folgende Expansivkräfte der Feuertheile der Dämpfe.

Temperatur.	Spannung.	Temperatur.	Spannung.
87	15 + 5 Pfund	105	15 + 25
92	+ 10	107	30
97	+ 15	109	35
101	+ 20	111	40

Wenn also nach Hr. Woolf das Ventil wirklich durch 5 oder auch durch (m) Pfunde niedergedrükt wurde, so war das Bestreben der Feuertheile der Dämpfe sich auszubreiten, auch 5mal oder überhaupt (m) mal größer, als es für die in ihrem ursprünglichen Zustand bei 80 Graden befindlichen Dämpfe ist.

Diese Ausbreitung der Dämpfe ist daher nach (111) eine direkte Folgerung aus meiner über die Dämpfe und Dampfkessel aufgestellten Ansicht.

Da bei dieser Vorrichtung eine Quekssilbersäule von 578 Zollen einem Druk von 50 Wiener Pfunden gleich ist, so ist auch 94 Pfund mit 1088 gleichachtig — es würden daher auch die Dämpfe bei einer Temperatur von 202 Graden, in einem 94mal größern Raum sich ausbreiten, bis ihre Dichte ihrer ursprünglichen von 28 Zoll Druk wieder gleich würde.

d) Werden die Dämpfe durch eine äußere Kraft in einem Gefäß von ihrer Temperatur zusammengedrükt, so schließen sich ihre aufgeblähten Hüllen-Schichten um so näher an ihre übrige latente an, je stärker sie gedrükt werden — es springen gleichzeitig die äußern Schichten ihrer Hüllen bei starker Deformation unter großen Druk nach und nach auf, und zerstreuen ihre Feuertheile, so daß am Ende nur noch jene Schichten verbleiben die den latenten am nächsten, und eigentlich Wasser in seinem concreten Zustand bei hoher Temperatur sind.

Verbreiten sich statt dessen die Dämpfe in einem Gefäß, das gegen sie sehr kalt ist, so reißen sich die Feuertheile ihrer

aufgeblähten Hüllenschichten von ihnen los und theilen sich dem Gefäß mit, das dadurch seine Temperatur erhöhet, — es verlieren so die Dämpfe nach und nach jene Schichten, durch welche sie eigentlich in die Dampfgestalt kommen, und es verbleiben ihnen noch jene übrig, die den latenten am nächsten sind und eigentlich concrete Wassertheile sind; sie verlieren bei sehr starker Erkaltung auch nach und nach von diesen latenten Schichten, und blähen sich in denselben durch die Entkräftung ihrer Grundstoffe wenn sie zu Eis werden.

Da nun alle die Phänomene welche uns Dämpfe zeigen, sich nicht nur nach meiner über dieselbe hier aufgestellten Ansicht erklären lassen, sondern zunächst aus derselben sich folgern; so scheint es mit der bei ihr zum Grunde liegenden Hypothese vorerst nicht ganz ohne zu seyn!

Um daher dieselbe noch mehr zu erwähren, werde ich in der Folge noch die für Technologie sehr wichtige Phänomene der Zersezung, Einsaugung und Fällung, nach derselben auf stetische Geseze bringen, und außerdem dieselbe noch auf die Meterologie und den Galvanismus anwenden.

München den 10. Dezember 1822.

III.

Verbesserungen im Vorwärtstreiben und in den hierzu und zu anderen Zweken bestimmten Kesseln und Maschinen, worauf Hr. John Barton, Mechaniker im Falcon-Square, City of London, sich am 15 Mai 1820 ein Patent ertheilen ließ.

Aus Gill's technical Repository. August 1823. S. 122.

Mit Abbildungen auf Tab. I. [5])

Meine Erfindung besteht hinsichtlich der Siedekessel, darin, daß ich ihnen eine stärkere Form gebe, und den Zug für Flamme und Rauch so anlege, daß ich eine große Oberfläche des Feuers der Flüssigkeit ausseze, damit die Hize an jedem Theile, wo es geschehen kann, so viel als möglich aufzusteigen im Stande ist, und gegen die Theile des Kessels wirkt, an welchen das Wasser ansteht. Die Form des Kessels ist so, daß, nöthigen Falles, er ohne Mauerwerk gebraucht werden kann, wie Fig. 5. Taf. I. von der Endseite, und Fig. 6. von der Seite zeigt. aa ist der Feuerheerd, bb zeigt die Form und Lage des Zuges, welcher von dem Feuerheerde aa ausläuft, und dann zu dem Querzuge b1 aufsteigt, von wo er durch b2 zu dem Feuerherde zurükkehrt, rings um die Röhre c, die mit Wasser gefüllt ist, und den Zug abtheilt. Von hier aus tritt er in den Schornstein oder in die Röhre, b3, durch welche der Rauch abzieht.

Fig. 7. ist ein Seiten-Durchschnitt eines Theiles der Pumpe oder Maschine mit einer hohlen Stange, die ich als meine Erfindung in Anspruch nehme; sie ist zugleich Stämpel-Stange und Aufzugsröhre, denn das Wasser steigt in ihr auf, und sie ist oben mittelst eines Gelenkes oder auf irgend eine Weise so vorgerichtet, daß sie das Wasser ablaufen läßt.

5) Ein anonymer Journalist hat Hrn. Barton's Verbesserungen sehr unrichtig dargestellt, als Berichtigung theilt er hier obige Erklärung seines Patentes mit. A. d. Ueb.

Fig. 8. zeigt einen Durchschnitt eines Hahnes in dem Cylinder-Aufsaz der Maschine, um sie mit Fett, Oel, oder mit irgend einer anderen Flüssigkeit, ohne daß Luft zutreten könnte, zu speisen. Man kann sich desselben auch, wie in Fig. 9., zum Speisen einer Maschine mit Wasser bedienen, da sie dem Zweke eines Doppelhahnes entspricht. Er kann entweder durch irgend eine Maschine gedreht werden, so daß er genau so viel zufließen läßt, als man braucht, oder mittelst eines Schwimmers im Kessel steigen und fallen, und zu verschiedenen Zweken gebraucht werden. Die Kammer muß, nach verschiedenem Bedarfe und nach der Menge Flüssigkeit, die man nöthig hat, größer oder kleiner seyn.

Fig. 10. zeigt den Cylinder-Dekel und das oberste Ende desselben mit dem Hahne Fig. 8. in einem kleineren Maaßstabe.

Fig. 11. zeigt den Enddurchschnitt meiner Maschine zum Aufheben des Wassers oder zu anderen Zweken, und dient auch zu einer Feuersprize oder Blase-Maschine, indem sie mit geringer Reibung arbeitet, und durch den Gebrauch noch besser wird. Sie ist mit dem Fächer oder Stempel, der von Metall ist, nach der linken Seite gekehrt vorgestellt, an welcher Seite sie das Wasser auftreibt, und die obere Klappe ist an dieser Seite offen, und bildet ein Vacuum auf der anderen Seite, schließt die Klappe oben, und öffnet die zum Einsaugen bestimmte Klappe unten, so daß diese Klappen abwechselnd wirken, und immer Wasser haben, die Griffe mögen aufgezogen oder niedergedrükt werden.

Fig. 12. ist eine Ansicht der Segmente des metallnen Stempels oder Fächers, welche gegen den Durchmesser und die Enden des Cylinders oder Werkstükes mittelst der Federn angedrükt werden.

Fig. 13. ist eine Endansicht meines Rades oder meiner Trommel, welche, so weit die punctirten Linien reichen, hohl ist, und zum Vorwärtstreiben oder zu anderen Zweken dient. Sie muß luftdicht und specifisch leichter seyn als Wasser. Sie gewährt den Vortheil, daß sie immer die gehörige Wassertiefe hält, so daß die Ruder mit der größten Kraft wirken können.

Fig. 14. das Rad oder die Trommel Fig. 13. von der Endseite.

Beschreibungen und Bemerkungen zu den neuen Figuren 15, 16, 17. Von Hrn. Gill.

Fig. 15. ist die fehlerhafte Darstellung von Fig. 5, über welche Hr. Barton sich beklagt, und an welcher unsere Leser höchst wesentliche Abweichungen von dieser Figur bemerken werden. So enden sich z. B. in der ursprünglichen Figur die Krümmungen des Zuges in niedersteigende Theile, welche mittelst Schraubennieten fest mit dem walzenförmigen Körper des Kessels verbunden sind, während sie in Fig. 15. als bloße Kreisbögen dargestellt sind, und man nicht weiß auf welche Weise sie mit dem cylindrischen Theile des Kessels fest verbunden werden können. Fig. 16. soll Fig. 7. der obigen Beschreibung erklären, weicht aber sehr wesentlich in der Form der hohlen Stempelstange ab. Fig. 17. zeigt noch weit größere Abweichungen; sie soll Figur 11. darstellen.

Wie sehr der ungenannte Journalist die Erklärung des Hrn. Barton entstellte, erhellt aus seinen eigenen hier folgenden Worten:

„Fig. 11. (in unserer Tafel Fig. 13.) zeigt einen Durchschnitt der Kammer der Drukpumpe, in welcher a das ist, was man gewöhnlich eine Saugpumpe nennt, b, b1, b2 ist die Kammer. c und d sind Fächer, welche als Stempel dienen. e und f können als Hebel oder Arme betrachtet werden, welche die Fächer treiben. Wenn der Hebel zur Rechten, wie in der Figur, niedergedrükt ist, so wird sich die Klappe d öffnen, und das Wasser durch dieselbe in den Raum zur Rechten der Kammer, b2, einströmen. Wenn aber der Hebel zur Linken, e, niedergedrükt ist, werden die Fächer ihre Lage ändern; die Klappe d wird sich schließen, die Klappe c wird sich öffnen, und das Wasser wird durch c in den Theil, b1, zur Linken der Kammer fließen; zugleich wird auch das Wasser, welches die rechte Seite der Kammer, b2, einnimmt, durch den Fächer d bei der Klappe h ausgetrieben, diese öffnen, und dann in die Hosenröhre (bruches-pipe) i, i, eintreten. Ein zweiter Streich der Pumpe (d. i., wenn man den Hebel f wieder niederdrükt) bringt die Fächer c und d in die in der Figur angezeigte Lage, und treibt das Wasser aus der Kammer b1 durch die Klappe g in die Hosenröhren ii. Auf diese Weise wird das in der Hosenröhre

angehäufte Wasser in das Luftgefäß g hinaufgedrükt, in welchem die Elasticität der auf das Wasser wirkenden Luft dasselbe mit bedeutender Kraft durch die Ausgangsröhre k hinaustreibt. Auf diese Weise kann dieser Apparat auch als Feuerspritze gebraucht werden."

Der Leser wird hier bemerken, daß die Abtheilung der Kammer in zwei Kammern b1 und b2 die Erfindung des anonymen Journalisten ist; eben dieß gilt auch von den Fächern, deren nur einer vorhanden ist, der oben wirkt, während er nur zwei als unten wirkend angegeben hat. Er hat auch den oben wirkenden Fächer oder Stempel in eine befestigte Theilungsplatte verwandelt, und die zwei unteren Platten, die die Saugröhre von der Kammer trennen, in Fächer oder Stempel verwandelt, die mitten in Sand und Schutt arbeiten, der von dem Wasser aufgetrieben wird, statt daß nur einer da ist, der oben wirkt, und von diesen reibenden Körpern vollkommen frei ist. Die Segmente des metallnen Stempels, die in der Erklärung des Patentes beschrieben sind, und von den Federn innenwendig in den Cylinder angedrükt werden, hat er ganz vergessen.

Wir sind in der That erstaunt über diese Entstellungen, die der anonyme Journalist sich sowohl an den Figuren als in der Beschreibung erlauben konnte, und noch mehr über die Arroganz, mit welcher er, ungeachtet seiner Unwissenheit sich über die Originalität und Vortheile dieser Erfindung abzusprechen erlaubt.

IV.

Ueber eine Verbesserung an den Dampf-Paketbothen. Von W. Thorold, Esqu.

Mit Abbildungen, auf Tab. I.

Aus einem Schreiben an die Herausgeber des Repertory of Arts, Manufactures and Agriculture. Daselbst August 1823. S. 140.

Ich las in Ihrem schäzbaren Repertory dieses Monates Hrn. Dawson's Mittheilung über Verbesserung der Dampf-Paket-

bothe, und glaubte Ihnen einen Bericht über meine im vorigen Jahre angestellten Versuche mittheilen zu können, die gleichfalls einzig und allein das Forttreiben der Bothe zur Absicht hatten. Ich habe in dieser Hinsicht Modelle und Zeichnungen über meine Ideen verfertigt, und war gesonnen, sie der Society of Arts vorzulegen; als ich aber nach der Stadt kam, hatte ich mit einer Menge Hindernisse zu kämpfen, welche zum Theile davon herrührten, daß ich die Erfindungen anderer nicht kannte. Ich gab also meinen Plan auf, und überließ die gesammelten Materialien den Vorständen der Royal Institution, von welchen ich am 2. Dec. 1822 mit einem Danksagungs-Schreiben beehrt wurde.

Bei meiner Rükkehr fand ich in den früheren Bänden Ihres Repertory, daß man auf zwei meiner Plane Patente genommen hat; es wäre überflüssig hierüber noch länger zu sprechen, und ich bemerke bloß, daß das Modell in der Royal Institution der Vorrichtung des Hrn. Buchannon (Repertory B. XXV.) sehr ähnlich ist, und eine meiner Zeichnungen jener des Hrn. Wright gleich kommt. Mein lezter Plan, von welchem die Anlage eine Copie ist, ist, so viel ich weiß, bisher ohne Rivalen geblieben, und ist weit einfacher als jeder meiner früheren.

Melton in Hetherset, Norfolk, 7. Jun. 1823. Ich ꝛc. W. Thorold.

Zur genaueren Erläuterung meines Gegenstandes will ich hier einen kurzen Auszug aus dem Berichte des Ausschusses des Hauses der Gemeinen einrüken, in so fern dieser geradezu einen der gröbsten Mängel und Nachtheile der jezt gewöhnlich gebräuchlichen Paketbothe andeutet. „Die Art, wie die Ruder befestigt sind, ist ein höchst fehlerhafter Theil dieser Maschinerie; da die Ruder schief bei dem Eintritte in das Wasser und bei dem Austritte aus demselben wirken, so erzeugen sie jenes zitternde Knarren, welches die Fugen und Bolzen der Kniee und Balken der Schiffe loker macht; auch geht ein großer Theil der Kraft des Dampfes dadurch verloren.“ Wenn nun die schiefe Richtung der Kraft als fehlerhaft erkannt ist, und die Horizontale gar keine Wirkung hervorbringt, so weiß ich kein anderes

Mittel, als daß man die senkrechte Richtung zu Hülfe ruft. Auf diese will ich meine Beobachtungen beschränken. Sie bietet 1tens sowohl beim Eintritte als beim Austritte den möglich geringsten Widerstand dar, und hat folglich kein Streben das Widerstand leistende Mittel (das Wasser) aus seiner Ruhe zu bringen, wodurch also eine größere Stätigkeit in demselben erhalten wird [7]). 2tens fängt sie alsogleich an das Fahrzeug vorwärts zu treiben, wie das Ruder in das Wasser kommt, und bringt, sobald dasselbe ganz eingetaucht ist, die volle Wirkung hervor, während die anderen Richtungen der Ruder nur am Grunde des Zuges die größte Wirkung hervorbringen. 3tens können die Ruder weit tiefer an dem Fahrzeuge angebracht werden, wodurch, wie erfahrne Seeleute wohl wissen, sehr viel Vortheil erhalten wird. 4tens ist die Wahrscheinlichkeit, daß sie jemals ausgebessert werden müssen, sehr gering: denn jedes Ruder wirkt für sich allein, und unabhängig von den anderen; man könnte es also ein sich selbst helfendes Ruder nennen.

Die Art, wie das Ruder sich selbst hilft, ist in Kürze diese. Es muß mit einer durch die Mitte laufende Achse versehen, und die untere Hälfte Eisen, die obere Holz seyn: beide Hälften sind durch Querbänder, wie die Figuren 30 und 31 zeigen (Tab. I.), mit einander verbunden. Es ist offenbar, daß, wenn diese Ruder an dem Umfange eines Radgestelles hängen, und sich gehörig frei um ihre Achsen drehen können, sie in der Luft senkrecht hängen werden, weil ihre untere Hälfte schwerer ist; und wenn sie in das Wasser eingesenkt werden, werden sie durch die Einwirkung und Gegenwirkung des Wassers über und unter dem Mittelpuncte ihrer Bewegung, durch Beihülfe der größeren Schwere der unteren Hälfte die erfoderliche Stellung beibehalten. Wenn sie über dem Wasser eine schwingende Bewegung erhalten sollten, wird der Leiter derselben, ab, vor ihrer Einsenkung abhelfen.

Es ist offenbar, daß man den Rudern jede beliebige Form geben kann; nur muß der Mittelpunct der Schwere immer unter dem Mittelpuncte der Bewegung seyn.

---

7) Die See und die Seen und Flüsse sind aber nicht immer spiegelglatt. A. d. Ueb.

V.

Verbesserungen im Baue der Schiffe, Bothe, Barken und anderer Fahrzeuge, worauf Hr. Jos. Brindley, Schiffbaumeister zu Frindsbury bei Rochester, Kent, sich am 18. October 1822 ein Patent geben ließ.

Aus dem Repertory of Arts, Manufactures et Agriculture. August 1823. S. 129.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

Die Erfindung des Hrn. Brindley besteht darin, daß er das verschiedene Zimmerholz zu den Schiffen und Fahrzeugen, vorzüglich dasjenige, welches das Gerippe derselben bildet, zwischen starken Platten von Eisen, Kupfer oder anderem Metalle oder Metallen einschließt, (diese Platten nennt er Gerippe-Bänder (frame-bands) und daß er das verschiedene Bretterwerk der Fahrzeuge so wohl im Kiele, als an den Seiten und auf dem Verdeke mittelst langer Streifen von Eisen, Kupfer oder anderem Metalle oder Metallen nach der unten anzugebenden Weise befestigt. Diese Streifen nennt er Reifen-Rippen (hoop-ribs). Er hält ferner die Verdeke vorne und hinten mittelst einer Reihe metallner Ringe, die unter einander verbunden sind, fest.

Beschreibung der Zeichnungen.

Fig. A auf Tab. III. gibt eine perspectivische Ansicht eines Schiffs-Gerippes, und zeigt wie die Gerippe-Bänder R an jeder Seite des Zimmerholzes angebracht sind. Leztere können, ohne eingelassen zu werden, angebracht seyn; der Patentträger zieht aber das Einlassen vor, und empfiehlt in diesem Falle die darüber liegenden Bretter auszufalzen. Diese Gerippe-Bänder gehen vollkommen zu dem Zimmerholze der anderen Seite über, und diese Bänder können, insofern sie an der Aussenseite sind, wieder herübergeführt werden, so daß der Baum des Verdekes, M, das obere Band des Gerippes bildet. In diesem Falle ist das äußere Band des Gerippes des Zimmerholzes auf einer Seite, so wie jenes auf der entgegengesezten Seite, und das

obere Band des Gerippes an dem Baume des Verdekes aus einem und demselben Stüke; und eben so können die inneren Bänder des Gerippes an der Seiten-Zimmerung unter dem Baume des Verdekes aus einem Stüke hingeführt werden, wie die Figur B ausweiset. A ist die erste Bretter-Dike zunächst an dem Zimmerungs-Holze; über diese Bretter sind die Reifen-Rippen I angelegt, welche unmittelbar unter dem Kiele des Schiffes hinlaufen, und über dieselbe Bretterung an der anderen Seite aufsteigen, wo sie dann entweder oben an dem Zimmer-Holze abgeschnitten werden, oder rund über die Bretterung des Verdekes gebogen werden, was Hr. Brindley vorzieht. Wenn nun die beiden Enden zusammengenietet werden, so bilden sie einen vollkommenen Reifen rund um das Fahrzeug. Nachdem diese Rippen-Reifen in ihrer gehörigen Lage befestiget wurden, wird eine zweite Lage von Brettern, B, über dieselben angelegt, welche Bretter zur Aufnahme der Rippen-Reifen, über welche diese zweite Bretterlage B angelegt wird, mit Furchen versehen sind. Nachdem diese zweite Bretterung B an ihrer Stelle angebracht wurde, wird eine neue Reihe von Rippen-Reifen, S, angelegt, und zwar auf eine ähnliche Weise, wie die vorhergehende, ringsum das Fahrzeug laufend, oder oben an die Zimmerung abgeschnitten. Nun kommt eine dritte Bretterlage, c, über diese zweiten Rippen-Reifen S so, wie die zweite Bretterung über die ersten Rippen-Reifen I, und diese bildet die äusserste Bretter-Wand des Fahrzeuges. Alle diese Lagen werden hierauf durch und durch gehörig verbolzt, wie die Figur C zeigt.

Die Zeichnung B besteht aus 2 Figuren. Fig. 1 stellt den Mittel-Durchschnitt eines Schiffes dar. D, D, D, D sind Zimmerungshölzer, die in verschiedene Formen geschnitten und zwischen den Gerippe-Bändern R eingeschlossen sind. Die erste Bretterlage ist mit A bezeichnet, die zweite mit B, und die dritte oder äussere mit C. I bezeichnet die Rippen-Reifen, die unter dem Fahrzeuge und (wie die Figur zeigt) auch über die Bretterung des Verdekes P und N (F ist das Verdek) hinlaufen, und auf diese Art bilden die Rippen-Reifen vollkommene Reifen um das Schiff. gg sind Bolzen, und zeigen die Art, wie das Ganze verbolzt ist. Fig. 2 ist ein anderer Durchschnitt und zeigt die Art, nach welcher die Bänder des Gerippes der Seiten-Zim-

merung sich mit jenen der unteren Bäume des Verdekes des Schiffes verbinden müssen: x ist ein Theil eines solchen unteren Baumes des Verdekes.

Die Zeichnung C enthält 4 Figuren. Fig. 1 ist ein Aufriß der metallnen Rippen-Reifen und Bänder des Gerippes, und zeigt zugleich das Aussehen, welches diese neue Art von Bretterung einem Fahrzeuge gibt. A ist die erste Bretterlage zunächst an dem Zimmerungsholze, B die zweite, und C die dritte oder äußerste. Fig. 2 ist ein Grundriß eines Theiles der Bäume des Verdekes eines Schiffes, wo die metallnen Bänder des Gerippes und die Rippen-Reifen auf die oben beschriebene Weise herüber geführt sind. Diese Figur zeigt das Aussehen, welches die Bretterung dem Verdeke während des Verlaufes der Arbeit gewährt. N ist die unterste Bretterlage zunächst an den Bäumen des Verdekes, P die mittlere, und L die oberste. Fig. 3 ist ein horizontaler Durchschnitt eines Theiles eines Schiffes, gerade über den unteren Bäumen des Verdekes. R sind die Bänder des Gerippes. Die unter 1, 2 und 3 dargestellten sind die Bänder des Gerippes der Seiten-Zimmerung, die Ein Stük mit den Bändern des Gerippes der Bäume des Verdekes bilden, während die unter 4, 5, 6 dargestellten dieselben als oben an der Zimmerung abgeschnitten zeigen. I und S sind die Enden der Rippen-Reifen, und g die Bolzen, die alles zusammenhalten. Fig. 4 gibt eine Ansicht einiger obern und untern Zimmerhölzer mit den an denselben angebrachten Bändern des Gerippes, und einer Bretterlage über denselben.

Die Zeichnung D stellt einen Durchschnitt eines Fahrzeuges mit einer Reihe von Ringen dar, die ich Verbindungs-Ringe (Combination-rings) nenne, und die hinten und vorne unter dem unteren Verdeke angebracht sind, dasselbe stüzen, und auf dem Kielbalken ruhen. Diese Ringe sind mittelst Bolzen oder Ohren oder auf irgend eine andere Weise an den Puncten a unter sich, an den Puncten e mit dem Verdeke, und an den Puncten Y mit dem Kielbalken vereint.

Hr. Brindley behält sich bei Ausführung seiner Erfindung bevor jede beliebige Anzahl von Rippen-Reifen, und soviel Lagen von Brettern von beliebiger Dike, und die Rippen-Reifen wie die Reifen des Gerippes von jeder Größe und in jedem Ver-

hältnisse anzubringen. Auch das Materiale ist dem Gutdünken des Schiffbauers überlassen, den die Größe und der Dienst, zu welchem das Fahrzeug bestimmt ist, bei seiner Auswahl leiten wird. Er zieht Eisen zu den Rippen-Reifen und Reifen des Gerippes, und auch zu den Verbindungs-Ringen vor. Die Dimensionen, die er für ein Schiff von 300 Tonnen am schicklichsten hält, sind, für die Rippen-Reifen, ein Viertelzoll auf $2\frac{1}{2}$ Zoll; und für die Reifen des Gerippes $\frac{3}{8}$ Zoll auf $2\frac{1}{2}$ Zoll, und bei der Bretterung empfiehlt er ungefähr zwei Zoll auf 10 Zoll. Die größten Verbindungs-Ringe nimmt er zu ungefähr vier Zoll Breite und einen Zoll Dike, und die kleinsten zu ungefähr $3\frac{1}{2}$ Zoll auf $\frac{3}{4}$ Zoll. Die Stellung der Rippen-Reifen hinsichtlich ihrer Lage gegen einander kann, wie die Zeichnung C, Fig. 3, ausweiset, gleichfalls verschieden seyn, und Bothe, Schiffe und andere Fahrzeuge können ohne alle Gerippe-Zimmerung und Gerippe-Bänder gebaut werden, wenn die Rippen-Reifen gehörig angelegt und hinlänglich stark sind.

VI.

Verbesserungen an Dampfbädern, um dieselben leichter tragbar und bequemer als die gegenwärtigen zu machen, worauf Joh. Jekyll, Capitän der k. Flotte zu Roundhill House in der Pfarre Winkanton, Sommersetshire, sich am 9. Nov. 1822 ein Patent geben ließ.

Aus dem London Journal of Arts and Sciences. Julius 1823. S. 16.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

Der Redacteur dieses Journales bemerkt, daß dieses verbesserte Dampfbad jenem des Hrn. Gauntlett (Polytechn. Journal Band 10.) in jeder Hinsicht so sehr ähnlich ist, und nur in Kleinigkeiten so unbedeutend davon abweicht, daß er dieselbe vielmehr als eine sinnreiche Art dieselbe Sache dadurch

zu bewirken, daß man bloß die Lage verschiedener Theile des Apparates verändert, dann als eine eigene oder neue Erfindung betrachtet."

Fig. 27. Taf. III. ist ein Durchschnitt eines Gefäßes, in welches durch eine bewegliche Röhre, von welcher ein Theil hier dargestellt ist, Dampf aus einem Kessel geleitet wird, der am Kamine, im Ofen, oder an irgend einem schiklichen Orte geheizt werden kann, und aus dessen Dekel der Dampf durch eine Oeffnung ausfährt, und durch die bewegliche Röhre bei a in das Dampfgefäß geleitet wird. Nachdem der Dampf den unteren Theil des Dampfgefäßes b, erfüllte, steigt er durch einen Rost oder Doppelboden mit Löchern auf. In dem oberen Theile dieses Gefäßes, d, d, wird eine hinlängliche Menge Kräuter oder anderer riechenden Stoffe eingelegt, aus welchen der Dampf während seines Durchganges die flüchtigeren und wirksameren Bestandtheile auszieht.

Der Dampf entweicht durch den Raum zwischen dem Gefäße und seinem Dekel, e, e, welcher gehoben oder gesenkt werden kann. Der Dekel wird nämlich in seinem Mittelpuncte von einem Stifte, f, getragen, und steigt oder fällt mittelst der Schraube, die ihn umgibt. Die oberste Oberfläche des Dekels ist durch Halbmesser, welche aus dem Mittelpuncte ausfahren, in Grade getheilt und numerirt, wodurch die Weite der Oeffnung, durch welche der Dampf ausfährt, und auch die Menge des lezteren auf das genaueste regulirt werden kann. (?) An der Seite des Gefäßes befindet sich ein Hahn, g, an welchem eine biegsame Röhre angebracht ist, durch die der Dampf an jeden leidenden Theil des Körpers geleitet werden kann.

Der oben erwähnte Dampfkessel ist mit einem Dekel umgeben, der mittelst 3 oder mehreren Knöpfen befestigt ist, so daß er leicht abgenommen werden kann. In einer Oeffnung oben an diesem Dekel wird die Dampfröhre aufgenommen, und daselbst befindet sich auch eine kegelförmige Klappe, durch welche der Dampf entweichen kann, wenn der Druk in dem Kessel zu groß wird. Auch in der Dampfröhre a befindet sich eine Klappe oder ein Sperrhahn, um nöthigen Falles, den Dampf

abzusperren, und diese Klappe ist eine flache Metall-Scheibe, die genau den innern Durchmesser der Röhre hat.

Bei dem Gebrauche dieser Maschine sizt der Kranke auf einem durchlöcherten Stuhle, unter welchem das Dampfgefäß angebracht ist [8]); der Kranke wird an jenem Theile, auf welchem der Dampf wirken muß, mit einer luftdichten Bekleidung bedekt, und diese durch Stüzen aufgehoben, so daß der leidende Theil der Einwirkung des Dampfes bloß gestellt wird, und die Hände dem Patienten frei bleiben, der, mittelst zweier Griffe, wovon der eine am Dekel, ee, der andere am Hahne, g, angebracht ist, den Zufluß des Dampfes nach Belieben regulieren kann.

Der Patentträger nimmt als sein Recht in Anspruch: 1tens die Regulirung des Zuflusses des Dampfes durch Hebung und Senkung des graduirten Dekels. 2tens den Seitenhahn, durch welchen der Dampf nach jedem einzelnen Theile des Körpers geleitet werden kann. 3tens den Rost, und die Anlage des oberen Theiles des Gefäßes zur Aufnahme der Kräuter. 4tens die bewegliche Röhre, die an dem Seitenhahne angebracht werden kann, um den Dampf nach Belieben zu leiten. 5tens die Befestigung des Dekels mittelst der Knöpfe. 6tens die sich drehende Scheibe oder Klappe um den Dampf abzusperren.

---

[8]) Dieß ist offenbar nachtheilig, wenn es dem Kranken nicht an jenen Theilen fehlt, die auf den durchlöcherten Stuhl zu sizen oder zu liegen kommen. A. d. Ueb.

VII.

Verbesserungen an Regenbädern, worauf Wilh. Feetham, Eisenrost-Macher und Eisenmeubel-Händler am Ludgate Hill in der City of London sich dd. 13. Juni 1822 ein Patent geben ließ.

Aus dem London Journal of Arts and Sciences. Junius 1823. S. 284.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

Durch diese Verbesserung soll der Kranke, der eines Regenbades bedarf, den Zufluß des Wassers reguliren, und dadurch den Regen nach Umständen und Belieben sanfter machen können. Dieser Zwek wird durch zwei Vorrichtungen erreicht: 1tens durch einen stellbaren Hemmer, der so vorgerichtet werden kann, daß er den Hahn hindert sich über eine gewisse Entfernung aufzudrehen, damit man also die Oeffnung des Wasserweges auf jede erfoderliche Entladung beschränken kann; 2tens durch eine Abtheilung der durchlöcherten Büchse oder des Siebes in mehrere Kammern mittelst zweier oder mehrerer kreisförmigen concentrischen Abtheilungen, wodurch bestimmte Quantitäten Wassers die aus der oben angebrachten Cisterne ausgelassen werden, nothwendig auf bestimmte Theile der Oberfläche des Siebes beschränkt werden.

Fig. 11. ist ein Durchschnitt des Apparates. aa ist die, auf gewöhnliche Weise über dem Siebe aufgehängte, Wasser-Cisterne, unter welchem der Patient steht, um den Regen auf sich fallen zu lassen. b, ist der Hahn zum Ablassen des Wassers. c, der Rost oder das Sieb, wodurch das Wasser in Form eines Regens fällt.

Fig. 12. zeigt die Vorrichtung, wodurch die Oeffnung des Durchzuges des Wassers regulirt wird. d, ist eine Platte, und der Hahn, der in der vorigen Figur dargestellt ist, abgenommen. e, ist ein an dem Zapfen des Hahnes B, angebrachter Hebel mit zwei Ohren, an welchen die Strike angebracht sind, um die Oeffnung, durch welche das Wasser abfließt, zu erweitern oder zu schließen.

Bei f sind zwei kleine in der Platte d befestigte Zapfen, und ein Stellstift g, der frei von einem Bügel herabhängt; dieser Stift muß an den ersten oder zweiten Zapfen angelegt werden, je nachdem man viel oder wenig Wasser zufließen lassen will. Ein kleiner Knopf h vorwärts von dem Hebel e, und in der gekrümmten Oeffnung wirkend, schlägt gegen den Stift g, und beschränkt dadurch die Wirkung des Hahnes und folglich auch den Durchgang des Wassers. Wenn jedoch der volle Strom aus der Cisterne nöthig wäre, dann muß der Stift g entfernt, und dann kann der Hahn in seinem ganzen Umfange gedreht, und das Wasser durch den freien Durchgang entladen werden.

Das Wasser, das in der Röhre niedersteigt, fällt in das kegelförmige Sieb i, aus welchem es durch die Löcher auf den Rost kk fließt, und daselbst in Form eines Regens durchfällt. Wenn bedeutend viel Wasser aus dem Hahne zufließt, so fließt es über die Scheidewand in die nächste Kammer ll, und bedekt hierdurch eine noch größere Fläche des Rostes, und wenn noch mehr Masser zuströmt, so läuft dieses auch über die äußere Scheidewand, und bringt hierdurch den Regen zur höchsten Stärke, die ein solches Bad nur immer gewähren kann.

Ein Stük Holz, welches rinnenförmig ausgehöhlt ist, wird in geneigter Lage an dem Boden der Thüre des Cabinettes angebracht, um das Wasser, welches an diese anschlägt, in das Auffang-Gefäß am Boden zu leiten, und auf diese Weise zu hindern, daß der Boden des Zimmers nicht naß wird, wenn man die Thüre des Bades öffnet. Am Boden befindet sich noch ein kegelförmiger Zapfen, durch welchen das Wasser in irgend ein schikliches Auffangs-Gefäß abfließen kann.

Der Patentträger nimmt bloß die Regulirung der aus dem Hahne ausfließenden Wassermenge, und die Methode den Regen nach Belieben von einem Mittelpuncte aus zu erweitern, oder zusammenzuziehen, als sein Patentrecht in Anspruch.

VIII.

Verbesserter Apparat zur Abdampfung von Flüssigkeiten, worauf Hr. Wilh. Cleland *) Gentleman zu Glasgow, North-Britain, am 17. Aug. 1822 sich ein Patent geben ließ.

Aus dem London Journal of Arts and Sciences. Junius 1823. S. 291.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

Dieser Apparat ist zur Abdampfung der wässerigen Theile der Syrupe bestimmt, und besteht aus einem Gefäße von ungefähr drei Fuß im Gevierte, und zwölf Fuß Tiefe, durch welches Reihen von Röhren laufen, die durch Dampf erhizt werden.

Fig. 8. zeigt diese Vorrichtung. a, a ist das oben beschriebene Gefäß, und b, b, sind die Röhren, die durch dasselbe laufen, und von einem ununterbrochenen Dampfstrome geheizt werden, welcher aus einem Kessel durch den Hahn c einfließt, und nachdem er alle Reihen von Röhren durchströmte, bei d herauszieht.

Die vielen Reihen von Röhren, die durch das Gefäß laufen, sind so gestellt, daß sie die Zwischenräume zwischen einander ausfüllen. Oben auf dem Gefäße ist ein Seiher e, in welchen die abzurauchende Flüssigkeit geschüttet oder gepumpt wird, und aus welchem sie in Form eines Regens auf die erhizte Oberfläche der Röhren fällt, die ihren weiteren Durchgang hindern. Auf diese Weise werden die wässerigen Theile der Flüssigkeit in Form von Dämpfen davon getrieben, und der dik gewordene Syrup sezt sich zu Boden, und fließt durch den Hahn f in den unten angebrachten Behälter. Die Oeffnung g an dem unteren Theile des Gefäßes leitet erhizte Luft aus einer Wärme-Stube herbei um die aufsteigenden Dämpfe wegzujagen.

Der Patentträger hat verschiedene Abänderungen dieses Apparates, vorzüglich in Hinsicht auf die Form des Seihers ange-

*) Im Texte und im Register heißt der Patentträger Wilh. Cleland; auf der Abbildung aber Cleveland. A. d. Ueb.

geben, und bemerkt, daß verschiedene abzurauchende Flüssigkeiten sich auf dieselbe Weise behandeln lassen, ohne daß die Grundsäze dieser Vorrichtung geändert werden dürfen [10]).

IX.

Beschreibung einer öffentlichen Uhr aus Gußeisen, erbaut von Hrn. Wagner, Uhrmacher zu Paris, rue du Cadran, N. 39.

Aus dem Bulletin de la Société d' Encouragement pour l' Industrie nationale. N. 212. Februar 1822. S. 46.

Mit Abbildungen auf Tab. II.

Diese Uhr besteht aus zwei Abtheilungen von Räderwerken, welche in einem und demselben horizontalen eisernen Gehäuse eingeschlossen sind, und wovon die eine das Schlagwerk, die andere das Gehwerk enthält.

Das Räderwerk des Schlagwerkes besteht aus drei Trieb-Werken, wovon das erste 1tens aus einem hölzernen Cylinder C (Fig. 1 und 2. Tab. II) besteht, auf welchem sich die Schnur D aufrollt, welche ein dem Gewichte des Hammers, den sie heben muß, anpassendes Gewicht trägt; 2tens aus dem Aufzugsrade E aus Gußeisen, in welches der Triebstok I eingreift, der auf einer Achse befestigt ist, deren viereliger Zapfen H die Kurbel aufnimmt; 3tens aus dem Sperrade F des großen Rades G, gleichfalls aus Gußeisen. Auf der äußeren Seite dieses Rades sind 8 kupferne Walzen aa eingeschraubt, die den Arm des Hebels H heben sollen, welcher mittelst eines eisernen Drahtes mit dem über der Uhr angebrachten Hammer in Verbindung steht.

10) Nach der Figur scheint es, daß der bei f ausfließende Syrup aus dem Behälter wieder in den Seiher hinaufgepumpt, und so die Verdampfung neuerdings vorgenommen wird, wovon aber im Texte kein Wort vorkommt. A. d. Ueb.

Das zweite Triebwerk wird von dem Triebstoke L gebildet, der in das Rad G eingreift. Das gegenüberstehende Ende der Achse dieses Triebstokes nimmt ein Rad aus Guß-Eisen M auf, welches bei jedem Schlage des Hammers sich einmal ganz herumdreht. Auf derselben Achse ist zwischen dem Gehäuse und dem Triebstoke L ein Kuchen (tourteau) oder eine Sicherheits-Kappe N aufgezogen.

Das dritte Triebwerk besteht aus dem Baume O, der einen Triebstok Q und ein Stük, RR, in Form eines doppelten Winkelhakens aufnimmt. Mittelst dieses Stükes wird die Hemmung und der Aufhalt hervorgebracht, der die Wirkung vorbereiten und sichern soll. Dieß geschieht in dem Räderwerke zwei Minuten ehe der Hammer auf die Gloke schlägt. Der Baum O verlängert sich über das Gehäuse hinaus, um den Windfang P aufzunehmen, der mit einer Sperre zur Brechung der Trägheitskraft versehen ist.

Auf der Verlängerung der Achse des Cylinders C im ersten Triebwerke ist, ausser dem Gehäuse, ein Triebstok S angebracht, der in das Rad F der Kappe oder des Stunden-Zählers U eingreift.

Ein einziger Ausheber V, der über dem Gehäuse und parallel mit demselben angebracht ist, trägt einen Schnabel b und eine Walze c, wovon der erstere in die Kappe, die andere in die Kerbe K (Tab. II. Fig. 4). des Kuchens N am zweiten Triebwerke eingreift. Das in einem Winkelhaken gekrümmte Ende des Aushebers V bildet mit dem Stüke R eine Hemmung, und endet sich in eine andere Walze d, die das Ausheben erleichtert. Dieser Ausheber wird durch ein Gegengewicht W im Gleichgewichte erhalten.

Da das Räderwerk des Gangwerkes viel kleiner ist, als jenes des Schlagwerkes, so ist es nicht nöthig, dasselbe aus Gußeisen verfertigen zu lassen. Es besteht gleichfalls aus drei Triebwerken. Das erste trägt den Cylinder C (Fig. 2 und 3, Tab. II). der fest auf dem Baume aufgezogen ist, welcher das große Rad G' aufnimmt. Um diesen Cylinder windet sich die Schnur D', an welcher ein Gewicht von 6 Pf., I, hängt. Dieses Getriebe so wie das Hemm-Rad, befindet sich zwischen den bei-

den eisernen Hältern, X' X, damit man sie ausheben kann, ohne das Gehäuse B zu berühren.

Das zweite Triebwerk besteht aus dem Triebstoke L' und dem Rade M', welches seine Bewegung einem dritten Trieb-Werke mittheilt, welches von dem Bolzen-Hemmrade Y, und dem von dem Rade M umher getriebenen Triebstoke H' gebildet wird.

Der Balken e, welcher an einem seiner Enden die Hebel der Hemmung, ff, trägt, nimmt an dem anderen eine Gabel Z (T. II. Fig. 4.) auf, welche sich durch eine Zugschraube g zusammenziehen läßt. Das Pendel A' ist aus Tannen-Holz, um den Einflüssen des Wechsels der Temperatur auf die Dauer seiner Schwingungen vorzubeugen. Die Linse B' ist aus Eisen-Blech, und mit 40 Pf. Blei beschwert.

Das Rad G', welches in einer Stunde einmal herumläuft, ist mit einem Sperrade F, und mit einem Gesperre versehen, um die Uhr auf die Stunde zu stellen, ohne das Räderwerk laufen zu lassen. Auf dem Felde dieses Sperrrades mit 60 Zähnen, deren jeder eine Minute gibt, befinden sich zwei Bolzen oder Zapfen ii, welche, durch die Dazwischenkunft des Hebels E', das Schlagwerk ablassen. Dasselbe Sperrrad ist auf einem hohlen Cylinder h aufgezogen, der quer durch das Gehäuse läuft, und zwei kleine Stifte KK trägt, die unmittelbar mit dem Zifferblatte in Verbindung stehen.

Wenn die Stunde durch zwei Weiser angezeigt werden soll, so bringt man hinter dem Zifferblatte ein Minuten-Werk an, das aus zwei Rädern, NN (Fig. 6. Tab. II.) besteht, in welche die beiden Triebstöke OO eingreifen.

Wenn das Zifferblatt weit von der Uhre entfernt ist, so pflanzt man die Bewegung durch Verbindungs-Stangen, P' P', fort, welche in einer Entfernung von 6 Fuß zu 6 Fuß durch zwei Getriebe Q' Q', unterbrochen werden, um das Hin- und Herstossen oder das Schaukeln (le fouet) zu vermeiden, welches bei einer zu großen Länge derselben entstehen müßte.

Die Getriebe RR, Fig. 9, dienen als rechtwinkelige Zurük-Treiber.

Die hier beschriebene Uhr kann auf einer Gloke von 20 Ztrn. mit einem der Größe derselben angemessenen Hammer schlagen.

Die Uhren für Schlösser, Manufacturen ꝛc. sind nach eben diesen Grundsäzen gebaut. Wenn sie auf Gloken schlagen sollen, die nur 25—100 Pf. schwer sind, so verfertigt man sie ganz aus Kupfer, indem dieses Metall nur wenig Unterschied im Preise macht.

Erklärung der Figuren auf Tab. II.

Dieselben Buchstaben bezeichnen dieselben Gegenstände auf beiden Tabellen.

Fig. 1. Seiten Aufriß der Uhr von der Seite der Kappe und des Windfanges.

Fig. 2. Grundriß, nach einem etwas größerem Maßstabe.

Fig. 3. Durchschnitt, nach der Linie AB des Grundrisses.

Fig. 4. Das Gehwerk und das Schlagwerk von der Seite der Kappe, ohne Gestell und Pendel. Diese Figur ist nach demselben Maßstabe, wie der Grundriß, Fig. 2., der vorigen Tab., gezeichnet.

Fig. 5. Der Windfang von vorne und von der Seite.

Fig. 6. Das Räderwerk des Minutenwerkes im Aufrisse und von der Seite.

Fig. 7. Die Stüke, durch welche dem Zifferblatte die Bewegung mitgetheilt wird, im Grundrisse, im Aufrisse und von der Seite.

Fig. 8. Das Hemm-Rad und die Hebel einzeln, von vorne und von der Seite.

Fig. 9. Die rechtwinkeligen Zurüktreiber am Zifferblatte im Grundrisse und Aufrisse.

AA hölzernes Gestell, auf welchem die Uhr ruht.

BB horizontales Gehäuse von Eisen, welches die ganze Maschine einschließt.

Schlagwerk.

C, Cylinder des ersten Triebwerkes.

D, Schnur, die sich um den Cylinder windet.

E, Aufzugsrad.

F, Sperrrad.

G, großes Rad des ersten Triebwerkes aus Gußeisen.

H, Arm des Hebels, welcher mit dem Hammer in Verbindung steht.

I, Triebstok, welcher das Rad E treibt.

K, viereliger Zapfen zur Aufnahme der Kurbel.

L, Triebstok des zweiten Triebwerkes.

M, Rad aus Gußeisen, in welches der vorige Triebstok eingreift.

N, Kuchen oder Sicherheits-Kappe des zweiten Trieb-Werkes.

O, Baum des dritten Triebwerkes.

P, Windfang.

Q, Triebstok auf dem Baume O, der das Rad M treibt.

RR, ein Stük in Form eines doppelten Winkelhakens, durch welches die Hemmung und der Aufhalt hervorgebracht wird.

S, Triebstok der Kappe.

T, Rad der Kappe.

U, Kappe oder Stunden-Zähler.

V, Ausheber, der eine Hemmung mit dem Stüke R bildet.

W, Gegengewicht, um den Ausheber im Gleichgewichte zu erhalten.

aaa, Walzen aus Kupfer, die an einer Seite des Rades G angebracht sind.

b, Schnabel, der in die Kappe paßt.

c, Walze, die in die Kerbe des Kuchens N einpaßt.

d, eine andere Walze, die das Aufheben des Aushebers V erleichtert.

Gehwerk.

XX, Hälter, zwischen welchen sich das erste Triebwerk des Gehwerkes befindet.

Y, Hemm-Rad.

Z, zusammengelegte Zange des Pendels.

A', hölzerner Pendel.

B', Linse aus Blech, mit 40 ℔ Blei beladen.

C', Cylinder des ersten Triebwerkes.

D', Seil, das auf diesem Cylinder aufgerollt ist.

E′, Hebel, welcher das Schlagwerk losläßt.

F′, Sperrrad des Minuten-Werkes.

G′, großes Rad des ersten Triebwerkes.

H′, Triebstok auf der Achse des Hemm-Rades.

I′, Gewicht von 6 ℔, an der Schnur D′.

L′, Triebstok des zweiten Triebwerkes.

M′, Rad, welches dem dritten Triebwerke seine Bewegung mittheilt.

e, Balken, der die Hemmungs-Hebel trägt.

ff, Hemmungs-Hebel.

g, Zugschraube der Gabel Z.

h, Röhre, auf welche das Sperrrad F′ aufgezogen ist.

ii, Zapfen oder Bolzen im Sperrrade, welche auf den Hebel E′ wirken.

kk, kleine Stifte, welche mit dem Ziffer-Blatte in unmittelbarer Verbindung stehen.

Minuten-Werk.

N′, N″, Räder des Getriebes, die hinter dem Zifferblatte stehen, und die Zeiger umher führen.

O′, O″, Triebstöke dieser Räder.

Mittheilung der Bewegung.

P′, P′, Stangen, welche die Bewegung dem Zifferblatte mittheilen.

Q′. Q′, Räder des Getriebes auf diesen Stangen, in Entfernungen von 6 Fuß zu 6 Fuß.

R′, R′, Getriebe für die rechtwinkeligen Zurüktreiber.

Caliber dieser Uhr.

Schlagwerk: Triebwerke:	Liste der verschiedenen Triebräder der Uhr:	Durchmesser, in Milimetern:			Zahl der Zähne:	Anmerkungen.
Erstes Triebwerk.	Großes Rad G	— 315	—	—	80	8 Walzen aaa.
	Cylinder C . .	— 160	—	—	—	
	Aufzugs-Rad E	— 225	—	—	48	
	Aufzugs-Triebstok I . . .	— 062	—	—	12	
	Sperrad F . .	— 230	—	—	60	

	Triebwerke:	Liste der verschiedenen Triebräder der Uhr:	Durchmesser, in Millimetern:	Zahl der Zähne:	Anmerkungen.
Schlagwerk.	Zweites Triebwerk.	Triebstok L . .	— 045 —	10	
		Rad M	— 212 —	72	
	Drittes Triebwerk.	Triebstok des Windfanges Q	— 028 —	8	
	Kappe.	Triebstok S . .	— 020 —	8	
		Rad T	— 200 —	90	
Gehwerk.	Erstes Triebwerk.	Großes Rad G′	— 166 —	96	
		Cylinder C′ . .	— 063 —	—	
		Sperr-Rad des Minutenwerkes F′	— 100 —	60	2 Bolzen od. Zapfen ii.
	Zweites Triebwerk.	Triebstok L′ .	— 020 —	10	
		Rad M′	— 120 —	64	
	Drittes Triebwerk.	Triebstok H′ .	— 017 —	8	
		Hemmrad Y′ .	— 086 —	25	Bolz. o. Zapf.
Minutenwerk.		Rad N′	— 186 —	48	
		Rad N′	— 200 —	48	
		Triebstok O′	— 054 —	12	
		Triebstok O′O′	— 053 —	16.	

X.

Ueber den Weker des Hrn, Laresche, Uhrmacher im Palais-Royal galerie de Valois, Nro. 164, au premier.

Aus dem Berichte der HHrn. Bréguet und Francoeur im Bulletin de la Société d'Encouragement. Nro. CCXII. p. 50.

Der Weker des Hrn. Laresche, der, so wie jeder andere Weker, auf jede beliebige Stunde gestellt werden kann, läßt sich an jeder anderen Uhr anbringen. Er besteht aus einem kleinen Näpfchen, auf welches man eine Taschenuhr horizontal und eben auf ihrem Rüken mit geöffnetem Zifferblatte so hinlegt, daß die Achse, an welcher die Zeiger steken, genau unter eine Oeffnung zu stehen kommen, in welche ein gewöhnlicher Uhrschlüssel leicht hinein geht. Dieser Schlüssel wird auf die Minuten- oder Zeiger-Achse so aufgesezt, wie wenn man die Zeiger drehen will um sie auf die beliebige Stunde zu stel-

len. Der Schlüssel, der nun von der Minuten-Achse gedreht wird, wird in einer Stunde, eine volle Umdrehung vollendet haben, und da er einen Weiser hat, der bei jeder Umdrehung einen der 12 Zähne eines Sternrades angreift, so wird ieder dieser Zähne nach und nach durchgehen, und das Sternrad wird sich in 12 Stunden vollkommen umgedreht haben.

Eine Pendel-Feder und ein Räderwerk ist in einem Gehäuse verborgen. Diese Feder kann nöthigen Falles aufgezogen werden, und bleibt so lang gespannt, als nichts auf den Ausheber wirkt. Da aber das Sternrad auch einen Weiser führt, der diesen Ausheber, sobald er auf einen gewissen Punct gelangt, angreift, so läßt alsdann der Ausheber die Feder los, und diese sezt bei ihrem Abrollen einen Hammer in Bewegung, der, in wiederhohlten Schlägen, auf eine Gloke auffällt, und solchen Lärm macht, daß man auch aus dem tiefsten Schlafe sicher gewekt werden muß. Man stellt den Zeiger des Sternrades auf denjenigen Punct, von welchem die Stunde, in welcher man gewekt seyn will, abhängt: in dieser Hinsicht ist ein kleines Zifferblatt angebracht, das diesen Punct anzeigt.

Eben dieser Apparat kann auch an jenen Uhren angebracht werden, deren Zeiger, wie es bei einigen Uhren der Fall ist, von unten gestellt werden.

Man sieht daß die Verbindung zwischen der Bewegung der Uhr und des Wekers mittelst des Uhrschlüssels geschieht, dessen Zeiger das Sternrad bei jeder Umdrehung ergreift, d. h. jede Stunde; darin ist die Möglichkeit gegründet, diesen Weker an jeder Uhr anzubringen, d. h. aus jeder Uhr einen Weker zu machen. Man könnte vielleicht vermuthen, daß die Anbringung eines solchen Apparates an einer Uhr die Gleichförmigkeit der Bewegung derselben hindert, worauf doch alles ankommt: die Erfahrung zeigt aber, daß dieses nicht der Fall ist: der Schlüssel wirkt während einer Stunde nur eine Minute lang, wenn nämlich sein Zeiger das Sternrad ergreift, und diese Wirkung ist unbedeutend, da das Sternrad sehr frei spielt, durch nichts aufgehalten wird, und beinahe keine Reibung hat. Die Trägheit des Schlüssels und des Sternrades ist so gering, daß sie die Bewegung der Uhr durchaus nicht erschweren kann; und was endlich den Augenblik betrifft, wo das Sternrad den Ausheber

los läßt, so geschieht die Wirkung des Schlüssels auf das Sternrad und des Weisers des lezteren, obschon sie viel stärker ist als zuvor, doch so leicht, und dauert so kurze Zeit, daß sie auf die Schwingungen der Uhr keinen Einfluß haben kann, der Mechanismus ist so fein, daß, wenn man das Sternrad auch nur mit dem Barte einer Feder berührt, der Ausheber auf der Stelle frei wird.

Die Uhren mit einem Weker, die im Handel vorkommen, sind gewöhnlich theuer, an sich mittelmäßig, und unbequem wegen ihrer Größe; man muß den Weker auch dann mitschleppen, wann man ihn nicht braucht. Alle diese Nachtheile und Unbequemlichkeiten fallen bei Hrn. Larefche's Weker weg, welcher überdieß nie die Gleichförmigkeit des Ganges an der Uhr stört, was bei den gewöhnlichen Werkern stets der Fall ist. Denn da bei diesen der Stundenzeiger sich bei jeder Umdrehung auf dem Zifferblatte auf dem Zeiger des Wekers reiben muß, so muß dadurch sehr oft Unregelmäßigkeit in der Bewegung entstehen. Ueberdieß wird das Stundenrad, sobald man den Weker stellt, für die ganze Zeit über, die bis zur beabsichtigten Wirkung auf das Schlagwerk verfließt, angegriffen: hier ist nicht mehr eine augenblikliche Einwirkung von höchstens einer Minute während einer Stunde, sondern eine bleibende, und der Ausheber fodert eine weit bedeutendere Kraft, als bei dem neuen Weker des Hrn Larefche. Es verdient ferner noch bemerkt zu werden, daß, bei den gewöhnlichen Wekern, das Stundenrad die Wirkung hervorbringt, während bei jenem des Hrn. Larefche das Minutenrad wirkt, wodurch zugleich mehr Präcision, Präcision auf die Minute, entsteht, da bei den gemeinen Wekern, wo die Bewegung der Uhr während der Zeit als sie auf das Schlagwerk des Wekers wirkt, unregelmäßig wird, es auf eine Viertelstunde eben nicht ankommt.

Der Weker des Hrn. Larefche, der auf die Minute los schlägt, kann nebenher noch zu vielen anderen Zweken benüzt werden. Wenn man bei seinen Studien in Gefahr ist sich zu vertiefen und eine bestimmte Stunde zu versäumen; wenn man in Manufacturen und Fabriken Arbeitern, die keine Uhr haben, eine Arbeit anvertrauen muß, die mit der höchsten Präcision in Hinsicht auf Zeit durchgeführt werden muß; wenn man in Ge-

sellschaften in Gefahr ist sich in Zerstreuungen oder Unterhaltungen zu vergessen und eine gegebene Stunde zu versäumen ꝛc. und in vielen anderen Gelegenheiten wird man von diesem einfachen und wohlfeilen Instrumente nüzlichen und zwekmäßigen Gebrauch machen können. Uhrmachern wird dasselbe um 30 Franken (5 Laubthlr.) dem Publicum um 36 Franken (6 Laubthlr.) verkauft.

XI.

Gewisse Verbesserungen oder Zusäze zu Taschenuhren oder Chronometern überhaupt, wodurch diese in den Stand gesezt werden, den Augenblik einer gewissen Beobachtung, oder einer schnellen Aufeinanderfolge von Beobachtungen mit Präcision anzuzeigen, ohne daß es nöthig wäre, den regelmäßigen Gang der Uhr, wie bei den gewöhnlichen Stell-Uhren, zu unterbrechen, und worauf sich Friedr. Ludw. Fatton, Uhrmacher in New Bond Street, Middlesex, dd. 27. Sept. 1822 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts and Sciences. Junius 1823. S. 281.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

Im IV. B. S. 296 befindet sich die Beschreibung einer sehr sinnreichen Verbesserung an den Repetir-Uhren von eben diesem Hrn. Fatton; er hatte dabei den Zwek zum Behufe von Beobachtungen an Himmelskörpern ausserordentlich kleine Zeittheile anzugeben. Die gegenwärtige Verbesserung hat denselben Zwek und ist nur eine Abänderung desselben Grundsazes, die dieselbe Wirkung hervorbringt, ohne eben soviele Kleinligkeiten zu besizen. Fig. 9 ist der Rüken der Uhr mit einem in 60 Theile getheilten Zifferblatte, welches Secunden zeigt: der Zeiger a läuft in einer Minute den ganzen in 60 Theile getheilten Kreis durch. Der kleine, in 10 Theile getheilte Kreis hat einen Zeiger, der in 10 Minuten einmal herumläuft. Der größe-

re Kreis dient zur Aufnahme von Puncten, welche eine Spize des längeren Zeigers, a, darauf zurükläßt, und wodurch der Augenblik einer gemachten Beobachtung genau bezeichnet wird. Diese Puncte werden dadurch gebildet, daß der Beobachter die Uhr in seiner Hand hält, und auf den Zapfen c in dem Augenblike drükt, wo das Phänomen Statt hat, das er bemerken will; dieß geschieht ohne Unterbrechung der regelmäßigen Bewegung des Zeigers.

Fig. 10 zeigt den inneren Bau der Uhr nach Wegnahme des Secunden-Zifferblattes. Die Achse der Trommel oder des Gehäuses der Hauptfeder ist mit einem Stellrade d, und mit einem Sperrkegel e, der mit dem größeren Stellrade f verbunden ist, auf die gewöhnliche Weise versehen. Ein kleiner doppelter Abfall, g, der sich auf einem Central-Stifte dreht, hält mit seinem Haken-Ende einen Zahn des Stellrades f, und wird durch die Schwanzfeder, h, in dieser Stellung erhalten. Ein Arm oder Hebel, i, der vertical wirkt, steigt und fällt mit seinem breitesten Ende auf zwei kleinen Zapfen. Ungefähr um die Mitte dieses Hebels ist ein kleiner Vorsprung mit einer schiefen Fläche, die unter dem Zahne des Stellrades f liegt (an der unteren Seite nämlich keilförmig gebildet) und von welchem sie durch einen kleinen Arm, l, befreiet werden kann, der damit in Verbindung steht, und sich bis ausser das Gehäuse fort erstrekt, wo der Nagel des Fingers auf das Ende dieses Armes wirkt. M ist eine Feder mit einem mit zwei Kerben versehenen Stüke zur Festhaltung des Hebels i.

Die Wirkung dieses Mechanismus ist folgende: nachdem die Uhr aufgezogen wurde, bekommt das Stellrad, welches mit der Spindel des Secunden-Zeigers verbunden ist, eine Neigung sich zu drehen, wird aber von dem hakenförmigen Ende des Abfalles g zurükgehalten. Drükt man indessen auf den Knopf c, so wird der Haken g aus dem Stellrade f herausgehoben, und dieses kann um einen Zahn vorwärtsrüken, indem der Hintertheil des Abfalles in die Zähne einfällt, und dasselbe nicht mehr weiter gehen läßt. Da die untere Fläche des Stellrades f mit keilförmigen Zähnen ausgeschnitten ist, so folgt, daß, so oft ein Zahn über die kleine schiefe Fläche weggeht, die von dem Hebel i anfängt, das Ende des Hebels niedergedrükt wird, wodurch

ein elastischer Arm, der eine mit dem Zeiger a, Fig. 1, verbundene Spize führt, niedergezogen, und ein Punct auf dem Ziffer-Blatte gezeichnet wird. Dieß geschieht auf eine ähnliche Weise, wie in dem früheren Patente, durch Absezung von etwas Farbe. Sobald man den Finger von dem Knopfe wegzieht, fällt das hakenförmige Ende des Abfalles in das Stellrad, wie die Figur zeigt, und so oft man auf den Knopf drükt, entsteht ein neuer Punct.

„Wenn man einen kleineren Secunden-Kreis auf demselben Zifferblatte, und zugleich Stunden und Minuten beliebte, wie bei den gewöhnlichen Secunden-Uhren, so kann dieß ohne wesentliche Veränderung des obigen Mechanismus geschehen; nur müßte die Vorrichtung, durch welche die Zeichnung geschieht, kleiner seyn, und die Lage des Hebels geändert werden, so daß der viereckige Einschnitt am Ende des Hebels, i, so vorgerichtet werden muß, daß er mit dem Mittelpuncte der zweiten Spindel, wo diese immer gelegen seyn mag, correspondirt."

Diese Veränderung fodert jedoch auch eine Abänderung in der Lage und in den Verhältnissen des Räderwerkes, und deswegen hat der Patentträger die Zahl der Zähne und die Dimensionen der Räder angegeben; da dieß aber nur wenige Leser interessiren kann, so glauben wir, daß man uns diese Unterlassung verzeihen wird, da die Grundsäze der Erfindung dieselben bleiben [11]).

XII.

Ueber die Ursachen des hohen Vorzuges der Fischangeln von Limerick.

Von Hrn. Gill, in deren technical Repository. August 1823. S. 102.

Mit Abbildungen auf Tab. II.

Wir haben in dem vorigen Hefte S. 67 noch weitere Nachrichten über diesen Gegenstand versprochen.

11) Wir bedauern sehr, daß der Hr. Redacteur das Wichtigste weggelassen hat, und werden seiner Zeit dasselbe aus dem Repertory für unsere Uhrmacher nachtragen. A. d. Ueb.

Sir Thomas Frankland, Baronet, (dessen Verdienste zu allgemein bekannt sind, als daß sie nicht über unser Lob erhaben wären) hat uns im J. 1810 folgende Notizen über die Verfertigung dieser Fischangeln mitgetheilt.

Er sagte, daß die Fischangler, vorzüglich zum Lachsfange u. d. gl., die Fischangeln von Limerick allen anderen vorzögen; daß sie aus Gußstahl wären, den die Nagelschmide vierekig schmiedeten mit dichten keilförmigen Stüken an jedem Ende, woraus dann die Haken mittelst der Feile ausgefeilt, und die Schenkel rund zugefeilt würden. Nachdem die Angeln hierauf in gehöriger Krümmung gebogen wurden, werden sie sorgfältig gehärtet und angelassen, was dadurch geschieht, daß man sie auf eine Eisenplatte legt, und solang hizt, bis ein Tropfen Talg, den man auf die Platte fallen läßt, zu rauchen oder zu zischen anfängt, was die gehörige Hize zur Härtung des Stahles, nach seiner verschiedenen Güte nämlich, anzeigt.

Sir Thomas schrieb die Haupturſache des Fehlers an den Haken der englischen Angeln dem Umstande zu, daß sie *mit dem Messer geschnitten*, und nicht *aus dem Stüke gefeilt* werden, und wir stimmen hierin vollkommen mit ihm überein.

Auf Tab. II. theilen wir in Fig. 28 eine Abbildung einer stark vergrößerten Limericker-Angel, die uns ein sehr achtbarer Correspondent, A. M. zugesendet hat, mit. Man wird daraus entnehmen, daß der Haken wirklich aus dem Stüke gefeilt wurde, und zwar aus einem Stüke Stahl, wie Fig. 29., und wie Sir Thomas Frankland angegeben hat. Die englischen Angeln werden aber zuerst mit einem Messer geschnitten, wie Fig. 30 zeigt, so daß dadurch eine tiefe Einkerbung in den Draht gebildet wird, und dann wird erst der Haken zugefeilt.

Als ich einige der sogenannten Londner Limericker Angeln mit einem Vergrößerungs-Glase untersuchte, fand ich, daß, obschon man den Haken eine den echten Limericker Angeln etwas ähnliche Form gegeben hat, sie ursprünglich doch zuerst mit dem Messer nach der gewöhnlichen Weise, nach welcher die englischen Angeln verfertigt werden, geschnitten hat. Wir haben dieses Verfahren zu Redditch bei Bromsgrove in Worcestershire (wo die vorzüglichsten englischen Nadel- und Fischangel-

Manufacturen sich befinden) selbst gesehen: die Weiber schneiden dort die Angeln mit einem sehr groben Instrumente. Es kann also, vorzüglich wenn man das lange Anlassen des Drahtes, worüber wir in unserem vorigen Artikel sprachen, bedenken will, gar nicht befremden, daß die Limeriker Angeln weit stärker sind, als die englischen. Wir haben indessen das Mittel, diesen Fehler zu verbessern, in den Händen, und wenn auch bei Befolgung des zu Limerik üblichen Verfahrens die Angeln etwas theurer werden sollten, so würden Angelfischer, die ihre Zeit und Mühe nicht mit Verfertigung künstlicher Fliegen, wie es in England Sitte ist, verlieren wollen, doch gewiß lieber etwas mehr für solche Angeln bezahlen.

Ein Stük der Limericker-Angeln, die unser Correspondent uns sandte, ist sogenannter Schar-Stahl, (shear-steel), und wenn es gleich nicht so nett ausgearbeitet ist, wie die Angeln aus Guß-Stahl, so ist es doch sehr brauchbar. Wir fanden, daß alle Stüke, die unser Correspondent nachgemacht hatte, ihren Haken aus dem Drahtstüke gefeilt und nicht geschnitten hatten, so daß, obschon einige derselben bloß aus Cäment-Draht waren, wir sie doch weit besser fanden, als die in England auf die gewöhnliche Weise aus Stahl-Draht verfertigten.

Wir vermuthen, daß der Draht an dem einen Ende vorläufig mit dem Hammer geflätscht wurde, ehe der Haken mit der Feile aus demselben ausgefeilt worden ist [12]).

---

12) Man hat vor einigen dreyßig Jahren ungemein schöne, gute und wohlfeile Angeln zu Waidhofen an der Yps in Oesterreich verfertigt und nach Holland und England ausgeführt. Ob dieser Zweig der Industrie in Oesterreich jezt noch so blühend ist, wie ehemals, kann Hr. Dir. Prechel unseren Lesern sagen. A. d. Ueb.

XIII.

Elastisch-metallischer Stämpel oder Stämpel-Fassung, sowohl aussen als innenwendig an Cylindern anwendbar, worauf Wilh. Jessop, Eisenmeister zu Butterly Hall in Derbyshire, sich am 27. März 1823 ein Patent geben ließ.

Aus dem London Journal of Arts et Sciences. Junius 1823. S. 296.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

Diese Stämpelfassung ist höchst einfach, und besteht bloß aus einem elastischen Metallstreifen, der spiralförmig um einen Stämpel gewunden wird. Der Patentträger bemerkt, daß bei den Dampfmaschinen, diesen wichtigen Hebeln aller Industrie, ein vollkommen luftdichter Stämpel bisher immer ungeachtet aller angestellten Versuche und darauf genommenen Patente, ein Desideratum geblieben ist. Die Schwierigkeit bei Verfertigung dieser elastischen Stämpel bestand vorzüglich darin, daß sie aus lauter einzelnen abgesonderten Stüken bestanden, die mit der größten Genauigkeit angepaßt werden mußten, und daß mehrere verschiedene Federn nothwendig waren, die nicht gleichförmig angebracht werden konnten, und folglich häufig in Unordnung geriethen: sie fanden daher nicht jenen Beifall, und hatten nicht jenen Erfolg, den die Wichtigkeit des Gegenstandes so sehr verdient.

Diese Nachtheile versichert der Patentträger durch Anwendung der hier vorgeschlagenen elastischen spiralförmigen Ringe, die zugleich einfach und dauerhaft sind, und deren Brauchbarkeit durch Erfahrung bestätigt wurde, beseitigt zu haben. Fig. 13. zeigt das äußere Aussehen eines mit der metallischen elastischen Spirale umwundenen Stämpels. In Fig. 2 ist diese Spirale von dem Stämpel abgenommen, und Fig. 3 ist ein Querdurchschnitt durch die Mitte des Stämpels. a ist die elastische metallne Spirale, die in Fig. 14 in jener Form dargestellt ist, die sie annimmt, wenn sie von dem Stämpel abgenommen, und nicht gespannt ist. In Fig. 13 ist sie um den Stämpel gewun-

den und befestigt, und in dem Durchschnitte Fig. 15 ist bb die hänfene Fütterung, die zuerst um den Stämpel gewunden wird, und als Lager dient, worauf die dampfdichte Bekleidung ruht. Der Metall-Streifen zieht sich in Folge seiner Elasticität zusammen und erweitert sich, so daß er immer gleichförmig und ununterbrochen auf die Seiten des Cylinders drükt, und selbst bei geringer Reibung gegen die Entweichung des Dampfes hinlänglich sichert.

Es ist allen praktischen Mechanikern bekannt, daß die Reibung eines frisch mit Hanf umwundenen Stämpels die Bewegung desselben in dem Cylinder mächtig hindert, ja zuweilen sogar dieselbe unmöglich macht. Solang die gewöhnliche Fassung des Stämpels luftdicht bleibt, ist die Reibung so bedeutend, daß die Kraft der Maschine wesentlich dadurch vermindert wird, und hat die Fassung einmal durch Abnüzung während der Arbeit ihre Luftdichtheit verloren, so entweicht der Dampf, ohne daß er gehörig wirken kann. Durch sechs monatliche Erfahrung hat der Patentträger gefunden, daß diese metallische Fassung den Vortheil gewährt, die Kraft der Maschine bedeutend zu vermehren, und ein Viertel Brenn-Materiale und zwei Drittel Talg, oder was man immer zur Verminderung der Reibung anwendet, zu ersparen.

„Es ist überflüssig, die mannigfaltigen Vortheile eines metallnen Stämpels hier alle aufzuzählen; es reicht hin zu bemerken, daß man selten bei demselben nachzusehen braucht, und folglich dadurch den bedeutenden Nachtheil und Verlust erspart, die Dampfmaschine auf Dampfbothen, Eisenwerken, in Fabriken so oft still stehen lassen zu müssen."

Eben diese metallne Fassung der Stämpel schlägt der Patentträger auch für Pumpen in Bergwerken, auf Schiffen, an Feuersprizen und überall vor, wo ein vollkommen luftdichter Stämpel nöthig ist.

XIV.

Verbesserungen an Hähnen (Pipen) zum Abziehen der Flüssigkeiten, worauf Joh. Dixon, Kupfergießer zu Wolverhampton in Staffordshire, sich am 28. Nov. 1822 ein Patent geben ließ.

Aus dem London Journal of Arts and Sciences. Julius 1823. S. 16.

Mit einer Abbildung auf Tab. III.

Diese Verbesserungen haben einen doppelten Zwek: 1tens, solche Metalle oder Metall-Compositionen zu Hähnen zu wählen, welche durch die chemische Einwirkung der Säuren oder anderen Flüssigkeiten, welche durch dieselben laufen müssen, am wenigsten leiden. 2tens, den Hahn mechanisch so einzurichten, daß das, was sich vom Zapfen abnüzt, nicht durch die Oeffnung läuft, durch welche die Flüssigkeit ausfließt.

Der Patentträger schlägt vor diese Hähne aus Blokzinn, oder aus irgend einer Metall-Composition zu verfertigen, die von Säuren nicht leicht angegangen wird. Den Bau eines solchen Hahnes zeigt Fig. 18. Tafel III. im senkrechten Durchschnitte mit Ausnahme des Zapfens, der hier als dicht vorgestellt ist. Dieser Bau macht den Hahn während des Gebrauches immer mehr luftdicht, indem das, was sich abnüzt, an einem anderen Theile des Zapfens geschieht als an dem, welcher den Ausfluß der Flüssigkeit sperrt.

a ist der Theil des Hahnes, der in das Faß eingestekt wird, und durch welchen die Flüssigkeit abläuft. Das Ende dieser Röhre ist bei b aufwärts gekehrt, und bildet eine Art von Becher mit flachem kreisförmigen Rande oben, über welchen die Flüssigkeit fließen, und dann durch die erweiterte Oeffnung c, die den kreisförmigen Rand umgibt, zu dem unteren entladenden Theile d hinabsteigen muß. Fig. 29. zeigt diesen Rand und den Durchgang deutlicher in horizontalem Durchschnitte. Oben auf dem Rande ist ein kreisförmiges Stük Kork, e, welches bei dem Abflusse der Flüssigkeit in die Höhe steigen muß, durch den Schraubenzapfen, f, aber auf dem kreisför-

migen Rand niedergedrükt wird, und dadurch die Oeffnung, durch welche die Flüssigkeit ausfließt, d, verschließt. Wenn man also den Zapfen, f, aufschraubt, so wird der Kork, e, aufsteigen, und die Flüssigkeit ausfließen; wenn man ihn niederschraubt, wird aller Ausfluß abgesperrt.

Im Falle, daß die abzulassende Flüssigkeit den Kork angreifen könnte, kann man Kautschuk an der Stelle desselben nehmen. Wenn ein Sperrhahn (lock-cock) nach dieser Art verfertigt werden sollte, so darf der Griff des Schrauben-Zapfens nicht, wie er hier vorgestellt ist, gebildet seyn, sondern die cylindrische Höhlung, in welcher er sich hier dreht, muß, wie die punctirten Linien hier andeuten, verlängert, und innenwendig vierekig werden.

Der Patentträger nimmt vorzüglich die Art, den Becher b an seinem Plaze zu befestigen, die Erweiterung der aufrechten Röhre c, die Anwendung des Kautschuk statt des Korkes, und die Art, den Hahn in einen Sperrhahn zu verwandeln, als sein Recht in Anspruch.

XV.

Verbesserungen in der Zubereitung des Eisens zur besseren Bereitung der Ketten und Taue, worauf die HHrn. Eisenmanufaeturisten Daniel Wade Arraman zu Bristol, und Wilh. Piper in den Cookley Iron Works, Worcestershire, sich am 12. April 1823 ein Patent geben ließen.

Aus dem London Journal of Arts and Sciences. Julius 1823. S. 19.

Mit Abbildung auf Tab. III.

Diese Verbesserungen bestehen in einer eigenen Zubereitung der Eisenstangen zur besseren Bildung der Glieder der Kette. Die auf diese Weise zubereiteten Stangen werden in Stüke von ge-

höriger Länge geschnitten, und dann zu Gliedern zusammen geschweißt.

Der Patentträger wendet diese Verbesserungen auf zwei verschiedene Arten von Kettengliedern an; 1tens auf Glieder mit einer Querstüze, an welchen Glied und Querstüze aus einem und demselben Stüke Eisen verfertigt werden; 2tens auf Glieder, in welchen die Stüze abgesondert ist, und erst bei dem Schweißen eingesezt wird.

Im ersten Falle wird die Eisenstange in die, Taf. III. Fig. 16. dargestellte, Form gebracht, welche dieselbe nach der Breite von vorne zeigt; Fig. 17. zeigt dieselbe im Querdurchschnitte von der Endseite her. Diese Form kann entweder durch Walzen, Hämmern, oder Pressen gegeben werden, und nachdem diese geschehen ist, werden gewisse Stüke des dünneren Theiles der Stange ausgeschnitten, wie Fig. 18. zeigt, so daß a, a, a als Stüzen übrig bleiben. Die ausgeschnittene Stange wird dann in Stüke von hinlänglicher Länge zerschnitten, um einzelne Glieder daraus zu bilden, und dieß kann entweder in einer quer durch die Stange laufenden Richtung, oder schief, wie die punctirten Linien zeigen, geschehen.

Wenn nun die Stange in einzelne Stüke, wie Fig. 19. zerschnitten ist, werden die Enden zusammen geschweißt, wie Fig. 20. an dem unteren Theile zeigt, und, wenn auch die Enden an dem oberen Theile zusammengeschweißt worden sind, so ist das Glied, wie in Fig. 21., fertig. Dieses Glied mit seiner Stüze wird, in so fern es aus einem Stüke geformt ist, jedem Grade von Spannung oder Kraft in jeder Richtung weit kräftiger zu widerstehen vermögen, als jedes andere nach irgend einer anderen Art verfertigte Kettenglied.

Wenn, im zweiten Falle, die Stüze abgesondert ist, und erst zur Zeit des Einschweißens eingesezt wird, so werden die Stangen durch Walzen oder auf andere Art mit Rippen und mit einer Furche an ihren Kanten versehen, wie Fig. 22. zeigt, und Fig. 23. im Durchschnitte darstellt. Die auf diese Weise zubereiteten Stangen werden in Stüke von gehöriger Länge geschnitten, und zu Gliedern, wie Fig. 24. zeigt, zusammengeschweißt, wo dann in die Mitte des Gliedes eine Stüze, a, eingesezt wird, für welche der Patentträger die in Fig. 25.

dargestellte Form, deren Durchschnitt Fig. 26. zeigt, empfiehlt.

Die Furche zwischen den Rippen der Stange, die nach innen gekehrt wird, ist zur Aufnahme der auf beiden Seiten schief zulaufenden Enden der Stüze, Fig. 16. und 17. bestimmt, und wenn das Glied zu einem Ringe zusammengeschweißt wird, muß die Stüze so eingesezt werden, daß ihre Enden in diese Furche fallen. Das Glied muß dann an den Seiten zusammengeschlagen werden, damit die Stüze befestigt wird, und die Rippen, die innenwendig rings um das Glied laufen, müssen in die Furche hinein verarbeitet werden, damit die Stüze dadurch in ihrer Lage erhalten, und das Glied vollkommen glatt wird.

Die Patentträger nehmen als ihr Recht in Anspruch: 1tens die oben angegebene Verfertigung eines Gliedes, dessen Stüze aus einem und demselben Stüke Metalles mit dem Gliede selbst verfertigt ist; 2tens die Befestigung einer abgesonderten Stüze in dem Gliede mittelst Furche und Rippen.

XVI.

Thürriegel, der vorzüglich als Nachtriegel dient, und worauf Heinr. Septimus Hyde Wollaston, Kaufmann zu Clapton, Middlesex, sich am 4. Junius 1822 ein Patent geben ließ [13]).

Aus dem Repertory of Arts, Scienees, and Manufactures. August 1823. S. 134.

Mit Abbildung auf Tab. I.

Die Erfindung besteht in einem Thürriegel oder Bolzen, der so eingerichtet ist, daß wenn er an einem Thürpfosten befe-

13) Wir haben zwar in unserem vorlezten Hefte diesen Thürriegel aus dem London Journal abgebildet und beschrieben: hier ist er aber deutlicher dargestellt. A. d. Ueb.

stigt wird, eine Zunge oder ein Riegel quer über die Oeffnung der Thüre hervorspringt, oder mittelst eines Drahtes oder einer Schnur zurükgezogen werden kann, woran sich ein Gewicht befindet. Er ist ferner noch so eingerichtet, daß er mittelst eines Gegengewichtes, wie an den gewöhnlichen Nachtriegeln, in jeder Lage fest gehalten werden kann. Er läßt sich auf mehrere verschiedene Weisen anbringen; folgende scheint aber dem Patentträger die beste:

Fig. 18. Tab. I. zeigt den Riegel selbst, auf welchem man einen Stift a wahrnimmt, mittelst welchem er horizontal vor- und rükwärts geschoben werden kann.

Fig. 19 ist ein Gewicht mit einer schiefen Furche bc, in welcher der Stift a des Riegels sich schiebt, so daß, je nachdem die Lage des Gewichtes verschieden ist, der Riegel sich aus- oder einwärts schiebt.

Fig. 20 zeigt das Gehäuse, in welchem Riegel und Gewicht gelagert sind: es ist offen dargestellt, um die Lage beider zu zeigen.

Fig. 21 ist der Dekel mit zwei kleinen Leisten zur Leitung des Bolzens.

Bemerkungen des Patentträgers.

Die Vorzüge dieses Thürriegels sind: 1tens, daß, obschon er sehr fest schließt, er bloß durch den Zug allein geöffnet oder geschlossen und in jeder beliebigen Lage erhalten werden kann. 2tens daß er nicht zufällig zufallen kann. 3tens daß er sich an jedem Thore anbringen läßt, und nicht in Unordnung gerathen kann. 4tens daß, wenn der Zug über einen Zapfen läuft, die Thüre selbst in einer Entfernung geschlossen werden kann, ohne daß man im Stande wäre von innen aufzumachen, ausser man kann zu dem Griffe am Zuge gelangen.

XVII.

Beschreibung einer neuen Vorrichtung, Disparait genannt, durch welche man sich, wo man in einem unbedekten Wagen fährt, gegen Regen augenblicklich schüzen kann.

Aus dem Bulletin de la Société d' Encouragement N. 219. S. 265.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

Hr. Francoeur erstattet über den sogenannten Disparait des Hrn. Leclerc, eines sehr geschikten Wagen-Fabrikanten in Paris, rue d' Anjou Saint-Honoré N. 60, einen sehr beifälligen Bericht. Diese Vorrichtung wird täglich allgemeiner, so wie die Mode in den sogenannten Tilbury's (offenen Cabriolets) und in den Char à bancs zu fahren selbst täglich allgemeiner wird. Der Vortheil, den man von einer in dem Rande der Lehne des Sizes verborgenen Vorrichtung, die man bei einem einfallenden Regen, wie einen Regenschirm, aufziehen, und wo dieser vorüber ist, wieder in den Siz kann fallen lassen, ist zu offenbar, als daß man auch nur ein Wort hierüber verlieren dürfte. Indessen ist die Ausführung einer solchen Vorrichtung, wie Hr. Francoeur sehr richtig bemerkt, nicht so leicht, wie man glauben dürfte: man hat dabei nicht bloß mit dem Regen, sondern auch mit dem bei dem Regen so häufigen Winde zu kämpfen.

Fig. 30 zeigt einen gewöhnlichen Tilbury mit seinem Disparait aus Taffet. Das Gerippe, über welches dieser Taffet gespannt ist, ist aus Fischbein: nur die Gewinde sind aus Kupfer. Dieser großen Leichtigkeit im Baue ungeachtet widersteht der Disparait sowohl den Stößen des Windes als des Pflasters. Dieser Disparait unterscheidet sich von den gewöhnlichen, aus Leder auf ähnliche Weise geformten Verdeken, daß er von innen aufgezogen und zurükgelassen wird, und nicht von außen.

Die Reifen aus Fischbein drehen sich um drei Hauptgewinde, a, b, c, und vereinigen sich alle im Puncte b, wo der Mittelpunct ihrer Bewegung ist. Das Gewinde b ist an dem Ende eines starken Kupfer-Stabes e befestigt, der sich um den

Punct d dreht, und eine Ferse f hat, welche, wenn der Disparait entfaltet ist, durch einen Riegel g gehalten wird. Um den Disparait gegen Windstösse zu sichern, wird er vorne durch einen beweglichen Reifen h gehalten, der sich um das Gewinde a dreht, und durch den Strebe-Reifen i, welcher, wie die übrigen, sich auf das Gewinde b stüzt, gespannt erhalten. [14])

Wenn man den Disparait aufziehen oder entfalten will, so öffnet man zuerst die ausgefütterte Füllung, welche die Furche dekt, worin er verborgen liegt. Man stellt auf beiden Seiten die kupfernen Stäbchen auf, welche, indem sie sich um das Gewinde d drehen, die krumme Linie ab beschreiben. Diese Bewegung sezt alle Reifen in Thätigkeit, die sich um die Gewinde a und b drehen, und während dieser Bewegung den Bogen vc beschreiben. Sie werden endlich durch den Vorder-Reifen h aufgehalten, der nicht mehr zurük kann, sobald er von dem Reifen i gespannt ist. Wenn nun der Dispararait gänzlich entfaltet ist, wie Fig. 30 zeigt, so stellt man die kupfernen Stäbe e durch den Riegel g fest, der in die Ferse f eingreift, und schließt dann die Füllung.

Bei dem Einziehen des Disparait öffnet man wieder zuerst die Füllung, macht die Ferse von der Stange e los, indem man den Riegel g zurükzieht, und legt die Stange nach vorwärts von b bei a nieder. Dadurch wird der Reifen h los, welcher, indem er sich um das Gewinde a dreht, sich in der Richtung der punctirten Linie von c nach v gegen rükwärts niederdreht. Die übrigen Reifen k, lll drehen sich gleichzeitig um das Gewinde b, und legen sich bei v in die ringsum den Siz zu ihrer Aufnahme angebrachte Furche. Man schließt nun die Füllung, und der Tilbury ist, wie vorher, offen.

Der Taffet des Disparait ist ringsumher an der Füllung angenäht, und wird, wo er in der für ihn bestimmten Furche liegt, durch den Reifen k gespannt.

Diese Vorrichtung läßt sich auch an jeder Kutsche, an welcher man, wie es jezt in Frankreich häufig der Fall ist, die

---

14) Einen etwas ähnlichen Mechanismus hat Hr. Mathews in London erfunden. Er findet sich in N. 194 des Bulletin S. 229 beschrieben. A. d. O.

obere Hälfte des Kastens zum Abheben von der unteren Hälfte eingerichtet hat, Fig. 7, so daß man einen Gala-Wagen und eine offene Barutsche zugleich auf denselben vier Rädern besizt, anbringen. Sie kann, statt aus Taffet, auch aus Wachsleinwand ꝛc. seyn.

XVIII.

Maschine oder Instrument zum Umbrechen und Zurichten der Weidengründe zu Feldern, wodurch diese Arbeit wohlfeiler und schneller als durch das gegenwärtige Pflügen geschehen kann; auch zur Erneuung oder Besamung der Wiesen, ohne daß man dabei die ganze Oberfläche derselben aufreissen dürfte; woranf die HH. Wilh. Thomas, Kaufmann zu Sidney, Cornwall, und Jos. Lobb, Pächter ebendaselbst, sich dd. 1. Mai 1821 ein Patent geben ließen.

Aus dem Repertory of Arts, Manufactures et Agriculture. August 1823. S. 138.

Mit Abbildungen auf Tab. I.

Diese Maschine, die die oben angeführten Eigenschaften besizt, besteht aus einem walzenförmigen Messer, oder aus mehreren schneidenden Rädern auf einer und derselben Achse, welche an einem zweiräderigen Karren (Fig. 22, 23, Tab. I). angebracht sind. Sie ist sowohl ihrer Form als ihrem Baue nach und in Hinsicht auf ihre Verbindung mit dem Karren mancher Abänderungen fähig. Die Patentträger nennen sie Schröpfer oder Haker (scarifier or hash) indem sie die Oberfläche eines Grasbodens in verlangter Tiefe und beliebiger Entfernung zerschneidet, wodurch die alten Graswurzeln [15]) ohne alles Pflü-

15) Quecken ausgenommen. A. d. Ueb.

gen kräftig zerstört werden, und der Pächter im Stande ist, das Land vor dem Umbrechen zu einem Weizen- oder Rüben- (turnips) Aker noch länger als Wiese zu benüzen.

In Fig. 22 und 23 ist A die Achse der Räder des Karrens, an welcher ein paar Stangen zur Aufnahme des Pferdes angebracht sind. An der Achse sind zwei senkrechte Träger, BB, befestigt, welche die Achse oder Spindel DD halten, auf welcher die schneidenden Räder, CCC, sich befinden. Die Träger, BB, lassen sich in Hinsicht auf Höhe, mittelst Schraubennieten stellen, so daß, je nachdem man ein Gewicht auf die Achse A legt, die schneidenden Räder in jede beliebige Tiefe eindringen können. Diese schneidenden Räder C müssen aus Metall seyn, oder aus irgend einem anderen harten und tauglichen Körper; wahrscheinlich wird man aber solche Räder aus Gußeisen und an den Kanten scharf geschliffen in den meisten Fällen allen anderen vorzuziehen finden. Sie haben in der Mitte ein Loch, wie Fig. 24 zeigt, und Schultern, wie sie Fig. 25 darstellt. Wenn diese Messer so gebaut sind, so darf man nur eine oder mehrere Läufer (washers) von beliebiger Dike zwischen diesen Rädern anbringen, um sie in irgend eine beliebige Entfernung von einander zu bringen, und also den Grund so fein zu zerschneiden, als man will. Die Patentträger ziehen daher einzelne und getrennte schneidende Räder vor, obschon sie auch schneidende Cylinder als ihre Erfindung in Anspruch nehmen, Sie beschränken sich aber darauf nicht, sondern nehmen auch andere schneidende Werkzeuge von anderer Form, z. B. wie in Fig. 26, 27, 28 in Anspruch, wenn sie auf ähnliche Weise zu ähnlichem Zweke verwendet werden. Sie wollen auch diesen ihren Apparat unter bestimmten Umständen an gewöhnlichen Pächter-Karren anbringen, und überhaupt an Räderfuhrwerken; auch an solchen, die mit der Brust geschoben werden. Wenn man mit dieser Maschine Wiesen erneuen will, so muß man über den Messern einen Behälter mit Gras-Samen anbringen, und dieser muß an dem Boden mit kleinen Löchern versehen seyn, so daß jedes Loch genau über jedem Messer zu stehen kommt, und der Saame unmittelbar in die Furche fällt, die das Messer geschnitten hat. Hinter den Messern muß eine Walze nachgehen, die an demselben Karren befestigt seyn kann.

XIX.

Verbesserungen im Druken, worauf Hr. Joh. Bold, Druker in Nelson-Street, Longlane, Bermondsey, sich am 4. Jul. 1822 ein Patent geben ließ.

Aus dem London Journal of Arts and Sciences. Julius 1823. S. 11.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

„Diese Verbesserungen" sagt das London Journal „sind eine Verbindung so vieler Theile einer Drukmaschine, daß sie uns außerordentlich zusammengesezt scheinen, und die Figur ist mit mehreren hundert Buchstaben und Zeichen so sehr überladen, daß wir fürchten müssen, auch bei dem beßten Willen unseren Lesern nur eine unvollkommene Beschreibung der Erfindung des Patentträgers geben zu können.

Taf. III. Fig. 7. zeigt die Maschine von der Seite. Sie besteht aus einem festen Gestelle mit zwei Schienen, a, a, a, auf welchen die Walzen eines Wagens laufen, welcher die Pressen in den Schwärz-Apparat hin und her führt, und zwar mittelst einer Kurbel, welche gewisse Achsen, Zahnräder, Triebstöke, Rollen, Keile, Schrauben, Hebel und Ketten in Bewegung sezt, und dadurch den Druk bewirkt.

Die Schiene a, a, a, (auf jeder Seite befindet sich eine solche) steht auf Stüzen, welche gehörig ineinander eingefugt sind, um das Gestell so fest als möglich zu machen. Die oberen Kanten dieser Schienen sind vollkommen flach, damit die Räder des Wagens, b, b, mit der möglich geringsten Reibung darüber hin können. Die Tafeln, welche die Lettern halten, sind von Gußeisen, an dem Gestelle befestigt, und befinden sich in der Lage der punctirten Linien cc, cc. Es sind zwei Walzenpressen hier, d, d, die an ihren Achsen aufgehängt sind, sich in bleiernen Blöken bewegen, und durch Schrauben oben und unten in beliebiger Höhe und Tiefe stellen lassen. Diese Walzen können aus Gußeisen dicht oder hohl gegossen, und dann mit Blei ausgefüllt werden: ihr Umfang ist, wie gewöhnlich, mit einem Ueberzuge bedekt. e, e, e, sind drei Schwärztröge mit Ziehern

und Speiserollen, die zwischen und am Ende der Tafeln angebracht sind. f, f, f, f, sind die elastischen Schwärzwalzen, über welchen kleine hölzerne Walzen zur gleichförmigen Vertheilung der Schwärze auf denselben vorgerichtet sind.

Wenn die Achse des Flugrades g durch die Kurbel in Bewegung gesezt wird, so dreht sich auch das Sternrad h, welches auf derselben Achse eine Kette ohne Ende führt, die über ein anderes Sternrad hinter i läuft. Das Sternrad i treibt eine ähnliche Kette, die über das Rad k läuft, und an einem der Glieder dieser lezteren Kette ist die Verbindungsstange, l, befestigt, welche mittelst eines Gelenkes an den Wagen, b, b, angeheftet ist, und dadurch, so wie sie durch die Sternräder und die Kette ohne Ende rükwärts und vorwärts gezogen wird, den Wagen, b, b, auf den Schienen des Gestelles hin und herschiebt. An den Seiten der Tafeln befinden sich die Stangen, m, m, mit den Zahnstöken, und auf den Achsen der Preßwalzen sind Zahnräder, die in diese Zahnstöke eingreifen, wodurch, so wie der Wagen hin und her rollt, die Drukwalzen sich drehen.

Auf der Achse befindet sich ein Trommel-Zahnrad, welches in ein ähnliches Rad, n, an der Spindel, o, o, eingreift, und folglich dreht sich, wenn die Maschine im Gange ist, auch diese Spindel, o, o. An dieser Spindel befinden sich drei Schrauben ohne Ende, p, p, p, deren jede in Zahnräder auf den Achsen der Speisewalzen, e, e, e, eingreift, und auf diese Weise diese Speisewalzen umtreibt. Um die Oberfläche dieser Speisewalzen mit den elastischen Schwärzwalzen in Berührung zu bringen, sind kleine schiefe Flächen innenwendig an den Wagen befestigt, welche, indem sie unter den Zapfen der Speisewalzen hinlaufen, dieselben so hoch emporheben, daß sie die Schwärzwalzen berühren, und dadurch so oft die Schwärze mittheilen machen, als sie vorübergehen. g ist eine Stange, die sich hin und her schieben läßt zu jeder Seite des Wagens, und mit demselben verbunden; sie hat schiefe Flächen, um abwechselnd die Achsen der Schwärzwalzen zu heben und zu senken, wodurch diejenigen Walzen, welche so eben ihre Schwärze von den Speisewalzen erhalten haben, dieselbe über die oberen Verbreitungs-Walzen vertheilen, und diejenigen, welche ihre Schwärze vertheilt erhalten haben, sich senken und über die Lettern-Formen hinlaufen, um diese

mit Schwärze zu versehen. r, r sind Aufhälter an den Enden der Zahnstöke, wodurch der Lauf des Wagens beschränkt wird. Die Vertheilungs-Walzen drehen sich mittelst Zahnräder auf ihren Achsen, welche durch Zahnstöke an dem sich hin und her schiebenden Gestelle in Bewegung gesezt, und mittelst Faden seitwärts auf ihren in Nüssen laufenden Achsen hin und her gezogen werden, wodurch die Schwärze gleichförmiger vertheilt wird.

Von den Enden der Tafel laufen Arme, s, s, aus, um die sogenannten Pferde, t, t, zu halten, auf welchen das zum Druke nöthige Papier aufgeschichtet wird. Diese Pferde können mittelst Zahnstöken höher und tiefer gestellt werden, je nachdem das Papier während der Arbeit abnimmt, so daß sie immer die gehörige Höhe behalten. v, v, sind Zuschuß-Bretter, die sich auf Zapfen drehen, und von Spreizen getragen werden: auf diese Bretter und über die Walzen w werden einzelne Bogen Papier gelegt, und durch darauf gezeichnete Linien eingepreßt. Man läßt dann das Brett fallen, und den Bogen so lang von der Walze w herabhängen, bis der Rand desselben von einer kleinen Walze ergriffen, und gegen den Umfang der Preßwalze angedrükt wird. Da dieser Theil der Arbeit zu gewissen Perioden vorgenommen werden muß, so wird die Vorrichtung zur Aufnahme des Papierbogens durch einen sich schwingenden Hebel, x, regulirt, der, wie der Wagen hin und hergeht, die Stange y rükwärts und vorwärts schiebt, und, mittelst der Zahnstöke an den Enden dieser Stangen, die in die Zahnräder an den Enden der Walzen w eingreifen, werden die Bogen Papier zu gehöriger Zeit zur Drukwalze hinabgeleitet, und dort durch Leitungs-Rollen und Bändchen festgehalten. Durch das fortschreitende Rollen der Drukwalze wird der Bogen Papier auf die Oberfläche der Formen gelegt, und nachdem er daselbst bedrukt wurde, wieder fortgeführt, und mittelst eines offenen Rahmens oder Rosies z aus den Bändchen gebracht, worauf sie mit der Hand abgenommen, und in einiger Entfernung von der Maschine auf einen Haufen gelegt werden.

XX.

Maschine zum Baumwolle-Winden.

Aus dem Mercure technologique. März 1823. S. 297.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

Seit man Baumwolle mit Maschinen spinnt, hat man sich immer bemüht, dieselbe auf eine einfachere, leichtere, und vorzüglich auf eine solche Weise zu winden, daß man sie leichter, als bei der bisherigen kugelförmigen Art, paken kann. Unter allen bisher hiezu ausgedachten Vorrichtungen scheint uns jene die sinnreichste, die im Jahre 1819 bei der Ausstellung war, und die von den Schülern der E'cole des Arts et Métiers d'Angers (Musée T. II. n. 87, Red. et n. 88. II. édit) ausgeführt wurde. Wahrscheinlich hat Hr. Molard der jüngere sie erfunden.

Fig. 32. auf Tabul. III. zeigt diese Maschine im Grundrisse, Fig. 33. im Aufrisse. Dieselben Gegenstände sind in beiden Figuren mit denselben Buchstaben bezeichnet.

Indem man die Kurbel I (Fig. 32.) dreht, dreht sich auch der Triebstok C und das Winkelrad B, welche beide auf derselben Achse sich befinden. Der Triebstok C greift in das Rad D, welches den Triebstok E auf derselben Achse in Bewegung sezt. Dieser Triebstok E treibt das Rad FF, welches das auf derselben Achse befindliche Winkelrad G umdreht, und G treibt das Winkelrad H, in welches die sechsflächige Achse KK eingesezt ist, die man die Walze (broche) nennt.

Während KK sich dreht um dem Faden die Stelle darzubiethen, die er zu bedeken hat, wollen wir sehen, wie der Faden dahin gelangt. Das Winkelrad B auf der Achse der Kurbel greift in den Winkel-Triebstok Q ein, der auf der Achse I aufgezogen ist, die die Spindel (ailette) N trägt. Die Achse I ist ihrer ganzen Länge nach ausgehöhlt um den Faden T durchzulassen, der von dem Haspel herkommt, welcher hier nicht gezeichnet ist. Dieser Faden läuft in das Loch Y der Spindel N, umgibt eine kleine Rolle Z, am Ende der Spindel, und bil-

det, indem er um die Walze KK rings umher läuft, den Winkel.

Abgesehen von der Kreisbewegung, welche die Walze KK von den Rädern und Triebstöken um ihre Achse während der Umdrehung der Kurbel I erhält, erhält diese Walze noch eine andere Kreisbewegung um die punctirte Linie, a b, damit der Winkel sich hebt und senkt, und jeden Augenblik dem Faden eine verschiedene Lage darbiethet, auf welche er sich auflegen kann. Diese Bewegung geschieht durch folgende sinnreiche Vorrichtung. In der Richtung der Achse des Rades G ist ein Gehäuse CMdfe aufgesezt, welches durch seine Reibung fest hält (à frottemens doux). Dieses Gehäuse trägt das Rad H mit seiner Achse und mit seiner Walze, und ist so vorgerichtet, daß das Rad H beinahe ganz um G herum kann, ohne daß es dabei aufhörte einzugreifen. Diese Neigung, die nun die Walze KK nach und nach erhalten muß, bildet sich in dem Verhältnisse, als man die Kurbel I dreht, 1tens, durch das Sperrad LL, welches durch einen Zahn S gedreht wird; 2tens, durch einen doppelten Däumling; 3tens, durch eine senkrechte Schneke.

Die Achse des Rades G führt einen Zahn S, der bei jeder Umdrehung nach der Richtung des Pfeiles g [16]) einen Zahn des Rades LL vorwärts stößt. Der Feder-Sperrkegel h hält dieses Rad an seiner Stelle, und hindert dasselbe sich nach Rükwärts zu drehen. Das Rad LL hat einen Däumling O, P, U, V, der auf die Ebene des Rades senkrecht ist, und dieser Däumling bestimmt die Neigung der Walze KK.

Der Schweif M des Hälters der Walze gleitet auf dem Däumling O, P, U, V hin, und die Reibung wird durch eine kleine Rolle R vermindert, die sich an dem Ende desselben befindet. Wenn man den Wikel anfängt, muß die Rolle R sich in P auf dem Däumlinge befinden. Nachdem das Sperrad eine halbe Umdrehung gemacht hat, kommt die Rolle auf U, und fällt durch den auf dem Däumlinge angebrachten Ausschnitt, UV. In dieser beinahe senkrechten Stellung erhält die Walze ihren ersten Puz, worauf die Rolle auf dem Däumlinge

---

[16]) Den wir im Originale nicht haben. A. d. Ueb.

über die schiefe Fläche XY hinaufsteigt, und der Wikel sich in seiner ersten Lage befindet. Wenn das Sperrad endlich ganz herum ist, fällt die Rolle in den zweiten Ausschnitt OP, und der Wikel erhält seinen lezten Puz.

Fig. 34 zeigt die Spize der Spindel im Aufrisse, und die Art, wie die kleine Rolle Z, die man daselbst im Profil sieht, gestellt ist, in Fig. 1 ist sie im Grundrisse. Diese Rolle befindet sich in einem parallelogrammartigen Ausschnitte. Die Kehle in dieser Rolle muß sehr tief und die in dem Ausschnitte so gestellt seyn, daß ihre Ränder sehr nahe an die Seiten des Ausschnittes kommen, ohne dieselben jedoch zu berühren, was ihr freies Spiel hindern würde: Die Ränder müssen nur so nahe an den Seiten stehen, daß der Faden nicht dazwischen kommen kann.

XXI.

Beschreibung der großen Bandana-Gallerie, in der Türkisch-Roth Factorey der HHrn. Monteith und Comp. zu Glasgow.

Aus dem Quaterly Journal of Science in Gill's technical Repository. Auguß 1823. S. 105.

Mit Abbildungen auf Tab. I. und einem Zusaz vom Herausgeber.

Die Vortheile liberaler Gesinnungen zeigen sich nirgendwo deutlicher, als in den gegenwärtigen Fortschritten chemischer Künste. Noch vor 25 Jahren waren chemische Fabrikanten gewohnt, ihre Arbeiten, wie einst die Charlatane des Mittelalters, mit dem Siegel des Geheimnisses zu verschließen. Sie wähnten, und ganz natürlich meistens ohne allen Grund, daß sie allein im Besize Wunder wirkender Recepte wären, deren Bekanntmachung ihnen Tod und Verderben bringen müßte. Die bemittelte Eigenthümer chemischer Fabriken waren damals gewöhnlich ohne alle practische Kenntniß in der Chemie. Sie waren daher gezwungen, von gewissen arbeitenden Adepten ab-

zuhängen, die sie sich mit schwerem Gelde miethen mußten, um ihre Fabriken zu leiten. Diese Adepten waren aber gewöhnlich Leute, die vorher als Handlanger in irgend einer ähnlichen Fabrik dienten, und sich eine oberflächliche Kenntniß der Routine des Geschäftes erwarben: ohne alle Erziehung, ohne alle Bildung, ohne alle Kenntniß und Uebersicht des Geschäftes, das sie leiten sollten, hatten sie ohne Unterlaß mit unübersteiglichen Schwierigkeiten zu kämpfen, und fielen von Zeit zu Zeit in die verderblichsten Fehler. Die kleinsten Abweichungen in der Qualität der Materialien, die sie anwendeten, in der Mischung derselben, in der Temperatur, in der Dauer der Arbeit erzeugten die entgegengesezteſten Resultate, die sie weder vorsehen noch leiten, und denen sie noch weniger zuvorkommen konnten. Wenn auch, insofern eine Operation einmal gelang, der Gewinn bei derselben groß war, so mißlang doch diese Operation weit häufiger, und der Verlust war nicht selten dabei so groß, daß das ganze Gewerbe nicht wenig unsicher und kummervoll wurde. Hieraus lassen sich die Fallimente chemischer Fabriken eben so gut als ihr schnelles Emporkommen erklären; die eine erhob sich eben so schnell zu unerwartetem Reichthume, als die andere in unvorgesehenes Unglük stürzte.

Endlich wurden die Besizer chemischer Fabriken des Vasallen-Zustandes müde, in welchem sie von ihren eigenen, eigennüzigen und eigensinnigen Miethlingen gehalten wurden; sie wollten sich nicht mehr länger ausplündern lassen, und fingen an, die Grundsäze, worauf ihr Kunstgewerbe beruht, zu studiren, und geriethen dadurch in den Umgang wissenschaftlich gebildeter Männer. Sie sahen nun zum erstenmale ein, daß sie bei ihren sogenannten chemischen Processen nur dadurch Bestimmtheit und Sparsamkeit erlangen konnten, wenn sie sich derselben Grundsäze bedienten, welche die Aerzte bereits lang vorher unter dem Schuze öffentlicher Gesezе gegen die unsichere Geheimnißkrämerei der Apotheker mit dem glüklichsten Erfolge geltend machten. In dieser Ueberzeugung beriethen sie sich mit Chemikern über ihre Unfälle, und über die Schwierigkeiten, mit welchen sie zu kämpfen hatten. Winke von höherer oder minderer Bedeutung wurden gegeben und befolgt, und diese führten den Fabrikanten zu neuen Fragen, und den Chemiker zu

neuen Untersuchungen. Auf diese Weise entstand eine Verbindung zwischen Theorie und Praxis, welche in wenigen Jahren viele Zweige der chemischen Künste in unserem Lande auf einen ungewöhnlich hohen Grad von Vollkommenheit erhob.

Ohne Zweifel muß es viele Fälle gegeben haben, in welchen Chemiker von einigem Range dem Fabrikanten einen schlechten Rath ertheilten, indem wir chemische Schriftsteller Recepte zu Verfahrungsarten herausgeben sehen, die nicht bloß sehr nachtheilig, sondern sogar absurd sind. Solche Mißleitungen sind beinahe immer die Folge von Vernachlässigung gehöriger Versuche nach dem gehörigen Maßstabe, oder von Sorglosigkeit bei Anstellung derselben, oder wohl gar von oberflächlicher Kenntniß der Grundsäze der Wissenschaft selbst. Es ist eine Arbeit, die jeder kann, eine blendende Menge classischer Versuche zusammen zu tragen, und darüber sehr beredt zu commentiren, ohne selbst philosophischer oder practischer Chemiker zu seyn.

Die Verbindung zwischen Wissenschaft und Kunst, die in unserem Lande die spät gereifte Frucht der Nothwendigkeit gewesen ist, war, unter dem Schuze der Regierung [17]), längst schon in Frankreich gediehen, und hatte eine bedeutende Ausdehnung erhalten. Der berühmte Staatsminister, Colbert, der die hellsten Ansichten über Staatswirthschaft besaß, die jemals einem Minister zu Theil geworden sind, gründete eine wissenschaftliche Schule zur Leitung und zum Beistande der Färbereien in Frankreich. Aus dieser Schule, die unter der Leitung einer Reihe ausgezeichneter Chemiker fortbestand, gingen die unschäzbaren Untersuchungen über die schönste, aber zugleich auch am meisten verwikelte chemische Kunst hervor, über die Färberei, und diesen Untersuchungen verdankt Frankreich einen großen Theil seiner Ueberlegenheit in diesem höchst einträglichen Zweige seiner National-Industrie.

Die Manufactur der HHrn. Monteith und Comp. war schon seit vielen Jahren in der commerciellen Welt wegen der Güte und Schönheit ihrer Baumwollen-Fabrikate berühmt. Ihr

17) Napoleon's I. Siehe polytechn. Journ. B. 10. S. 510.

Krapproth wetteifert an Glanz und Festigkeit mit jeder Adrianopel-Waare, und die weißen Zeichnungen, die über ihre rothen Kattune hingestreut sind, übertreffen an Reinheit, Eleganz und Schärfe der Umrisse die reinsten ursprünglichen Bandana-Muster.

Die eben so reichen als aufgeklärten Eigenthümer dieser Fabrik haben von jeher dafür gesorgt, alles, was die neuesten Entdekungen und Fortschritte in der Chemie und Mechanik darbothen, zu ihrem Vortheile zu benüzen, und ihre Factorei verdient in dieser Hinsicht als eine Schule practischer Wissenschaft studirt zu werden. Die Erlaubniß, die sie uns gewährten, ihre Entfärbungs-Gallerie (discharging-gallerey) zu beschreiben, ist ein Beweis ihrer liberalen Gesinnungen sowohl als des wohlgegründeten Selbstgefühles, daß das auf ihre Fabrik verwendete Capital, und die Geschiklichkeit, mit welcher in derselben gearbeitet wird, sicherere Bürgen für den besseren Absaz sind, den ihre Waaren auf allen Marktplazen von Europa finden, als die strengste Geheimnißkrämerei über ihr Verfahren. Sie haben daher nur selten Fremden, die sich entweder durch ihren Character oder durch ihre Kenntnisse auszeichneten, die Erlaubniß versagt, ihre Manufactur zu besehen; eine Gefälligkeit, die man nie ohne Vergnügen und Unterricht genüzt haben wird.

Ihre neuen hydrostatischen Pressen haben sie im Jahre 1818 unter der Leitung des Hrn. Georg Ridger, des Aelteren, ihres Geschäftsführers, vollendet. Sie besizen derselben sechzehn, die ungemein schön gebaut sind, und in Einer Reihe dastehen, vier und vier bei einander. Die Zwischenräume zwischen einer jeder Partie derselben dienen den Arbeitern zum Durchgange, um leicht auf den Rüken der Presse gelangen zu können. Jede Partie oder Unterabtheilung nimmt 25 Fuß ein; die ganze Länge des Apparates beträgt demnach 100 Fuß.

In jeder Presse befinden sich ein paar Muster in Blei (oder wie sie es nennen, ein paar Platten (plates)), deren Verfertigungsweise unten angegeben werden wird. Die eine dieser Platten ist an dem oberen Bloke der Presse befestigt, und dieser Blok ist so vorgerichtet, daß er sich an einer Art von allgemeinem Gelenke (universal joint) dreht, wodurch diese Platte sich

desto genauer an die untere anlegt. Leztere ruht auf dem beweglichen Theile der Presse, gewöhnlich Schwelle (sill) genannt. Wenn diese in die Höhe gedrükt wird, so passen die beiden Muster mittelst Leit-Stiften an den Eken, die mit der größten Sorgfalt eingepaßt werden, höchst genau auf einander.

Die Kraft, welche diese große hydrostatische Reihe in Bewegung sezt, befindet sich in einem besonderen Zimmer, das Maschinen-Zimmer genannt. Die Maschine besteht aus zwei Cylindern von besonderem Baue, mit genau in dieselben passenden cylindrischen Stämpeln und drei kleinen Drukpumpen an jedem Cylinder, die von einer Dampfmaschine getrieben werden.

Der Stämpel des größeren Cylinders hat acht Zoll im Durchmesser, und ist oben mit einem Gewichte von 5 Tonnen beladen: er kann durch einen ledernen Halsring ungefähr zwei Fuß hoch aufsteigen. Der Stämpel des anderen Cylinders hat nur Ein Zoll im Durchmesser, und ist gleichfalls mit einem Gewichte von 5 Tonnen oben beladen, und steigt 2 Fuß hoch durch einen Halsring.

Wenn nun die Stämpel auf dem untersten Puncte stehen, so werden 4—6 kleine Drukpumpen durch die Dampfmaschine in Bewegung gesezt: zwei um den größeren, und zwei um den kleineren Stämpel zu heben. In kurzer Zeit ist so viel Wasser in die Cylinder gebracht, daß die belasteten Stämpel ihre höchsten Puncte erreicht haben, und nun sind sie bereit auf die hydrostatischen Drukpressen zu wirken, indem der Druk des Wassers unter der Erde durch starke kupferne Röhren von kleinem Durchmesser aus einem Zimmer in das andere geleitet wird.

An jeder Presse befinden sich zwei Klappen; die eine öffnet eine Verbindung zwischen dem ersten großen Cylinder, und dem Cylinder der Presse; die andere zwischen dem ersten kleinen Cylinder und der Presse. Der Dienst der unteren ist kein anderer, als lediglich den unteren Blok der Presse zu heben, und in Berührung mit dem oberen zu bringen; die zweite gibt dem Stoffe den gehörigen Druk. Eine dritte Klappe ist an der Presse angebracht, um das Wasser aus ihrem Cylinder zu entleeren, wenn die Presse nachlassen soll, damit man den Stoff wegnehmen oder durchziehen kann.

Zwölf bis vierzehn Stüke, die vorläufig türkisch-roth gefärbt wurden, werden durch eine besondere Maschine so parallel als möglich über einander gestrekt, und über einen hölzernen Cylinder, die Trommel genannt, aufgerollt, welcher sodann auf den Rüken der Presse in gehöriger Lage aufgelegt wird. Ein Theil dieser vierzehn Lagen, so groß als die Fläche der Platten, wird hierauf zwischen denselben mittelst Haken, die an den beiden Enden der Stüke angebracht werden, durchgezogen. Wenn man nun die mit dem ersten achtzölligen Cylinder verbundene Klappe öffnet, so tritt das Wasser in den Cylinder der Presse, und hebt augenbliklich den unteren Blok derselben, so daß die untere Platte mit dem darauf liegenden Zeuge genau an die obere angedrükt wird. Nun wird diese Klappe geschlossen, und die obere geöffnet. Der Druk von 5 Tonnen an dem einzölligen ersten Cylinder wirkt nun auf den Stämpel der Presse von acht Zoll im Durchmesser. Die wirklich ausgeübte Kraft wird also hier $5 \times 8^2 = 320$ Tonnen, da die Flächen der Cylinder sich verhalten, wie die Quadrate ihrer Durchmesser. Der Stoff wird also zwischen die bleiernen Muster-Platten mit einem Druke von 320 Tonnen gepreßt (= 640000 Pf.)

Nun muß die bleichende oder entfärbende Flüssigkeit (wässerige Chlorine, die man erhält, wenn man Schwefelsäure zu einer Auflösung von chlorsaurem Kalke sezt,) auf den Stoff gebracht werden. Diese Flüssigkeit befindet sich in einer großen Cisterne in einem nahe gelegenen Hause, aus welcher sie nach Belieben in mehrere kleinere bleierne an den Pressen angebrachte Cisternen geleitet wird. Diese Cisternen haben graduirte Weiser-Röhren, um die Menge Flüssigkeit zu bestimmen, welche zur Entfärbung des bestimmten Musters nöthig ist. Die Sperrhähne an den Röhren und Cisternen, welche diese Flüssigkeit enthalten, sind alle von Glas.

Aus der Maß-Cisterne fließt die Flüssigkeit in die Höhlungen der oberen Bleiplatte, und senkt sich von diesen auf den Stoff nieder, durchdringt ihn, zieht die rothe Farbe aus, und wird mittelst einer Furche in dem unteren Bloke endlich in die Abzugsröhre geleitet. Sobald die Chlorin-Flüssigkeit durch ist, wird, auf dieselbe Weise, Wasser durchgelassen, um alle Chlorine wegzuschaffen, indem sonst, wenn der Druk der Presse nach-

gelassen wird, die Umrisse der entfärbten Figuren nicht scharf genug seyn würden. Der Durchgang der entfärbenden Flüssigkeit durch den Stoff, so wie der des Wassers, wird durch einen pneumatischen Apparat oder durch ein Gebläse gelegentlich unterstüzt. Dieser leztere Apparat besteht aus einem großen Gasometer, aus welchem die einem mäßigen Druke unterworfene Luft hervortritt, und in der Richtung der Flüssigkeit auf die Lagen des Stoffes wirkt. Durch einen gelegentlichen Rieb an dem Luft-Sperrhahne kann der Arbeiter auch die gleichförmige Vertheilung der entfärbenden Flüssigkeit über alle Höhlungen der oberen Platte sichern. Wenn viele Waaren abgeliefert werden müssen, wird der Luft-Apparat stark gebraucht, indem der Arbeiter dadurch sein Product verdoppeln kann.

Die zur Entfärbung nöthige Zeit in der ersten Presse reicht hin, um die drei anderen Arbeiter die übrigen fünfzehn in Gang bringen zu lassen. Der Entfärber (discharger) geht nun von Presse zu Presse; läßt Entfärbungs-Flüssigkeit, Luft und Wasser zu, und ihm folgen in gehörigen Zwischenräumen die Gehülfen, die die Presse nachlassen, ein anderes Stük von Stoffen hervorziehen, und die Pressen wieder herstellen. Sobald die Flüssigkeit in die sechszehnte Presse eingelassen wird, ist es Zeit die erste Presse zu öffnen. Auf diese Weise gehen 10 Minuten hin; d. h., 224 Saktücher (16 × 14) werden in 10 Minuten nach ihrem Muster entfärbt. Auf diese Art werden nach und nach die Stüke ganz durchgezogen und behandelt.

Wenn die Stoffe aus der Presse kommen, laufen sie vorne durch zwei Walzen, und kommen von diesen in einen untergesezten Trog mit Wasser, worauf sie den Wäschern und Bleichern zur Vollendung übergeben werden. Auf diese Weise werden mit 16 Pressen 1000 Stüke, jedes zu 12 Yards (36 Fuß), oder 19,200 Yards, durch vier Arbeiter in 10 Stunden in die herrlichsten Bandanas verwandelt.

Die Muster oder Platten, welche in die Pressen kommen um die weißen Figuren auf den Stoffen zu bilden, werden auf folgende Weise aus Blei verfertigt. Ein Gitter-Rahmen aus Gußeisen, ein Zoll dik und die Kanten aufwärts gebogen, so daß er einen Trog bildet, der etwas größer ist als das Bleimuster, dient als feste Grundlage. In diesen Trog kommt

eine Bleiplatte von ungefähr ½ Zoll Dike, und wird darin mittelst von Unten aufsteigenden Schrauben-Nägeln gehörig befestigt. An die Kanten dieser Bleiplatte werden die Enden eines Bleiblattes angelöthet, welches die ganze äußere Fläche des eisernen Gestelles bedekt, und auf diese Weise wird ein fester Zoll tiefer Trog gebildet. Der aufrecht stehende Rand gibt nicht nur der Platte große Stärke, sondern dient auch zur Aufnahme der Flüssigkeit. Nun wird ein dünnes Bleiblatt auf die dike Bleiplatte, wie Furnitur auf Toiletten-Tische, aufgelegt und an den Kanten angelöthet. Beide Stüke Blei müssen vorher durch Hämmern auf einer glatten Steinplatte vollkommen eben gemacht, und dann mit einem Hobel übergangen werden. Die Oberfläche des dünnen Bleiblattes wird, nach vorläufig geschehener Befestigung, mit Zeichenpapier belegt, welches darauf aufgepappt wird, und auf dieses wird das Muster gezeichnet, und dem Model-Schneider übergeben. Dieser heftet nun zuförderst alle Theile des Musters, welche dicht bleiben müssen, mit messingenen Nadeln nieder, und schneidet mit den kleinen Instrumenten, die die Modelschneider gewöhnlich zur Verfertigung der krummen Linien der Muster brauchen, senkrecht durch das dünne Blatt durch. Die auf diese Weise ausgeschnittenen Stüke lassen sich leicht herausheben, und bilden so die Canäle, durch welche die weißen Figuren auf dem rothen Stoffe entstehen. Am Grunde dieser Canäle wird eine hinlängliche Anzahl von Oeffnungen durch die dikere Bleiplatte gemacht, damit die entfärbende Flüssigkeit leicht ein und ausfließen kann. Wenn auf diese Weise eine Platte fertig ist, wird mit Druker-schwärze in der hydrostatischen Presse ein Abdruk davon auf das Papier gemacht, womit eine zweite Platte überpappt ist, und so gibt jedes paar Platten ein Muster, das nach Belieben in die Presse gethan, und herausgenommen werden kann.

Taf. 1. Fig. 32. ist ein Aufriß einer Presse; A, der obere Theil derselben oder die Deke; BB, die Stüzen oder Säulen; C, der obere Blok, um das obere Muster daran zu befestigen; D, der untere oder bewegliche Blok; E, der Cylinder; F, die Sohle oder die Grundlage; G, der Wassertrog, in welchen der abgelassene Zeug fällt; aa, Röhren, um Wasser einzulassen; b, eine Röhre für die Luft; c, Hahn, um Flüssigkeit

aus dem Behälter oder Messer zufließen zu lassen; H, Behälter oder Flüssigkeits-Messer; dd, Glasröhren, welche die Menge der in dem Behälter enthaltenen Flüssigkeit anzeigen; ee, gläserne Sperrhähne, um die Flüssigkeit in die Cisterne zu lassen; ff, Sperrhähne, um Wasser einfließen zu lassen; gg, die Muster-Platten; nn, Schrauben, um die Muster parallel unter einander zu stellen; mm, Zapfen, die mit einem einen halben Zoll tiefen Loche durchbohrt sind. Das untere eiserne Gestell hat correspondirende Stifte, welche in diese Löcher passen, so daß die Muster immer genau auf einander passend erhalten werden; hh, Walzen, welche den abgelassenen Zeug aufnehmen und durchziehen, und von welchen er in den Wassertrog hinabfällt; k, Sperrhahn zur Füllung des Wassertroges mit Wasser; iii, Ablaufröhren für Wasser und Flüssigkeit.

Glasgow den 30. Mai 1823.

Bemerkungen über obigen Aufsaz.

Es dürfte vielleicht für unsere Leser nicht uninteressant seyn, den Fortschritten der verschiedenen Methoden, Fleke oder Figuren auf seidenen oder baumwollenen Saktüchern zu erzeugen, bis zu der oben beschriebenen höchsten Vervollkommnung derselben nachzuspüren. Wir erinnern uns noch der Zeit, wo die Färber eine Menge von Weibern und Kindern dazu verwendeten, kleine viereckige Stellen des ungefärbten Stoffes in regelmäßige Figuren zusammen zu binden, damit sie von der Farbe nicht angegriffen würden, und weiße oder gelbe viereckige Fleken auf dem Saktuche zum Vorscheine kämen. Der erste Schritt, den die Kunst in diesem Zweige der Industrie vorwärts that, war die Anwendung der Entfärbungs-Methode, die man in Rees's New Cyclopädia unter dem Suchworte „Discharging" erklärt findet. Wir geben hieraus folgenden Auszug [18]).

---

[18]) Es ist, um einen gelinden Ausdruk zu gebrauchen, eine Schande, daß die wenigsten deutschen Universitäts- und Hofbibliotheken dieses von uns schon so oft empfohlene Werk besizen, dessen Ausfuhr aus England man sogar durch eine Parliaments-Acte verbiethen wollte, weil darin die Geheimnisse der englischen Industrie aufgedekt sind. Man wird nicht verlangen können, daß Privatleute sich ein Werk beilegen,

„Dieses Verfahren wird häufig von Färbern angewendet, um auf gefärbten Stoffen besondere Muster hervorzubringen. Eine Fabrik dieser Art wurde neulich in West-Scotland errichtet, und sie erhielt sehr bald eine bedeutende Ausdehnung. Sie erzeugt Bandana-Saktücher nach Art der Indischen. Das Materiale ihrer Waare ist Baumwolle, die bald zweidrähtig bald einfach gewoben wird. Die Grundfarbe dieser Saktücher ist das feste Türkisch-Roth, und diese Farbe wird stellenweise wieder vernichtet, so daß eine Menge weißer Fleken auf rothem Grunde entstehen. Das Verfahren bei Bildung dieser Fleken ist nichts weniger als complicirt; da die Manufactur aber neu und nur auf die Gegend beschränkt ist, wo sie entstand, und da man sie allgemein bewundert, so kann eine Nachricht über die bei derselben gebrauchte Maschine, so wie über das Verfahren, dessen man sich daselbst bedient, vielleicht einiger Aufmerksamkeit werth seyn. An den indischen Bandanas stehen die weißen Fleken meistens in Haufen in Diagonaler- oder Demant-Richtung bei einander, und diese Form hat man auch meistens bei den nachgeahmten Bandanas beibehalten. Die Fleken sind bald rund, bald viereckig, und zuweilen, obschon selten, dreieckig. Vor Entdekung und Einführung des Entfärbungs-Processes hat man die Bandanas mittelst des gewöhnlichen Calico-Drukes nachgeahmt; allein, außer dem, daß die Farbe nicht so lebhaft und glänzend war, schoß sie auch sehr bald ab, so daß diese Methode, bei der Güte der entfärbten Bandanas und der Nachfrage nach denselben, bald gänzlich wird aufgegeben werden müssen.“

„Die Maschine, deren man sich bedient, ist eine sehr starke Schraubenpresse, deren ganzes Gestell Gußeisen ist. Jeder Theil dieser Presse muß nothwendig so stark seyn, daß er, ohne irgendwo nachzugeben, den stärksten Druk ertragen kann.“

„Das Muster, welches man zu geben verlangt, wird auf

---

das über 600 fl. kostet; man kann aber von Bibliothekaren fodern, daß sie, statt der gelehrten Albernheiten, mit welchen sie ihre Bibliotheken vollpfropfen, Werke zum öffentlichen Gebrauche beischaffen, die von dem entschiedensten Nuzen für jedes Land und von dem wohlthätigsten Einflusse auf dasselbe, die also wahres Staatsbedürfniß sind. A. d. U.

zwei flache Tafeln geschnitten, die genau aufeinander passen. Sie sind gewöhnlich von Gußeisen, und die untere Tafel ist oben mit Kupfer oder mit irgend einem anderen Metalle überzogen, welches zugleich eine feine Politur annimmt, und einiger Massen im Stande ist, der äzenden Kraft der entfärbenden Flüssigkeit zu widerstehen, welche aus oxigenirt-kochsalzsaurem Kalke mit Wasser verdünnt besteht. In der unteren Platte, die vollkommen glatt und eben seyn muß, ist für jede Stelle, die entfärbt werden soll, ein Loch ausgeschnitten. In der oberen Platte oder in dem Dekel der Presse wird jeder Flek durch eine hohle Röhre von Messing oder Kupfer gebildet, die in einem in der Platte angebrachten Loche luftdicht befestigt, und mit einem Kitte aus Bleiweiß und Oel oder mit irgend einem anderen Kitte so eingekittet ist, daß die entfärbende Flüssigkeit bei keiner anderen Oeffnung, als durch diese Röhren entweichen kann."

„Um die obere Platte oder um den Dekel ist ein Ranft, welcher das Ablaufen der entfärbenden Flüssigkeit hindert, und an jeder Eke derselben ist ein rundes Loch zur Aufnahme eines Stiftes, der in der unteren Platte oder Sohle der Presse angebracht ist, um den unteren Theil der hohlen Röhren genau senkrecht über die Löcher der unteren Platte zu bringen. Ausser diesen Leitern sind noch zwei Kerben angebracht, welche die aufrechten Stüzen der Presse umfassen, so daß die obere Platte bei ihrem Steigen und Fallen an sechs verschiedenen Stellen geleitet wird. Das Heben und Niederdrüken des Dekels geschieht mittelst einer Schraube, die man durch ein auf derselben befindliches Rad mit senkrechten Speichen um dasselbe, durch welche man, wie bei anderen großen Preßen, einen Hebel stekt, dreht, und so den Dekel auf oder niederschraubt. Die Sohle oder der Boden der Presse muß vollkommen horizontal seyn, und wird von sechs starken eisernen senkrechten Füssen getragen: an jeder Eke steht nämlich einer, und einer in der Mitte zu jeder Seite unter den zwei aufrechten Preß-Pfeilern. Der zu entfärbende Stoff kommt zwischen den Dekel und die Sohle."

„Der mechanische Theil bei dieser Arbeit kommt beinahe in jeder Hinsicht dem Verfahren der Tuchbereiter, Buchbinder und anderer Arbeiter, welche große Schrauben-Pressen nöthig haben, gleich. Genauigkeit bei der Arbeit und Stärke sind al-

les, was man zum Gelingen der Arbeit nöthig hat: beide sind aber auch unerläßliche Bedingungen hiezu. Die Presse muß so befestigt werden, daß sowohl der Dekel als die Sohle vollkommen horizontale Ebenen bilden. Die Sohle muß vollkommen eben seyn, und die hohlen Röhren in dem Dekel müssen alle den Boden bei gleichem Druke genau berühren. Die Oeffnung der Röhren muß ferner genau mit den Löchern oder Oeffnungen in der Sohle correspondiren, und die Leiter müssen so befestigt seyn, daß sie leicht spielen, zugleich aber auch jede Abweichung des Dekels beim Steigen und Fallen unmöglich machen. Da ein gewaltiger Druk entsteht, wenn der Dekel niedergeschraubt wird, so muß man sehr dafür sorgen, daß alle Stüzen der Presse so genau senkrecht, als möglich, stehen, und die einmal gehörig gestellte Presse muß stark befestiget werden."

„Wenn nun dieser Apparat gehörig vorgerichtet und befestiget ist, so ist das übrige weitere Verfahren sehr einfach. Die Stoffe sind in der natürlichen Baumwollen-Farbe gewoben, und werden dadurch schöner und wohlfeiler als die sogenannten Pullicate-Saktücher und andere Nachahmungen indischer Waaren, wo die Muster auf dem Stuhle verfertigt und die Wolle als Garn gefärbt wird. Man mag noch so sehr Acht geben, daß das Garn bei den langweiligen und oft zu wiederholenden Prozessen der Türkischroth-Färberei keinen Schaden nimmt, so wird jeder, der mit Verarbeitung von gefärbtem Garne bekannt ist, gestehen, daß die Veränderung, welche das Garn unter der Hand des Färbers erlitt, alle folgende Arbeiten, die zur Verwebung desselben nöthig sind, sehr erschwert; und was von gefärbtem Garne überhaupt gilt, gilt, der Natur der Färberei nach, vielleicht von keinem mehr, als vom sogenannten Türkischgarne. Man müßte folglich den Arbeitslohn, den die Winder, Spuhler und Weber erhalten, in dem Verhältnisse erhöhen, als sie mit mehr Hindernissen zu kämpfen hätten, und bei aller angewendeten Mühe, weniger an Arbeit liefern könnten. Uebrigens ist jedes Muster, das man den Saktüchern auf dem Stuhle geben kann, immer nur eine Art von Quadrillirung (checking), und alle verschiedene Farben können, wenn man anders die Muster nicht zu sehr zusammengesezt und folglich außerordentlich theuer machen will, nur parallel oder unter rechten Winkeln

eingetragen werden. Die Zeit, die man mit dem Wechseln der Farbe bei dem Eintragen verliert, hindert gleichfalls die Beschleunigung der Arbeit nicht wenig, und so macht sowohl der Zustand und die Natur des zu verwebenden Stoffes, als der Mechanismus des Webens selbst, den Lohn für die Arbeit in dem Verhältnisse der Menge, die er hievon erzeugt, nothwendig höher."

„Da aber die Bandanas einfach, ganz wie Calico, Kammertuch ꝛc. gewoben werden, so hat man hier mit keinem Hindernisse dieser Art zu kämpfen, und die ganze weitere Arbeit und Auslage ist für die Presse."

„Die auf obige Weise gewobenen Stoffe werden von allen Unreinigkeiten gesäubert, und Türkisch-Roth, so wie das gewöhnliche Türkischgarn, gefärbt. Wenn sie nun entfärbt werden sollen, werden sie sorgfältig in Quadrate 10—12fach zusammengelegt, und auf die Sohle der Presse gebracht, von welcher der Dekel vorläufig gehoben wurde, jezt aber wieder auf dieselbe fest niedergeschraubt wird, so daß die Stoffe zwischen Dekel und Sohle so stark als möglich gepreßt werden. Der untere Theil einer jeden hohlen Röhre drükt nun stark auf die obere Fläche des Stoffes, und da er, wie oben bemerkt wurde, senkrecht auf den Löchern der unteren Platte steht, so kann kein Theil der entfärbenden Flüssigkeit entweichen, außer durch jene Oeffnungen, welche die Muster bilden. Wenn nun die Presse niedergeschraubt ist, so wird die entfärbende Flüssigkeit auf den Dekel gegossen, und, da der Ranft sie nicht abfließen läßt, so läuft sie durch die Oeffnungen der Röhren, und entfärbt die Stellen des Stoffes, durch welche sie läuft; denn die Gewalt der Presse hindert sie, sich über irgend einen anderen Theil zu verbreiten. Die entfärbende Flüssigkeit wird in einem Troge aufgenommen, der unter der unteren Platte der Presse angebracht ist. Aus diesem Troge wird sie mittelst eines Spundes in Gefäße geleitet, die zu ihrer Aufnahme bestimmt sind, und darin aufbewahrt; denn, obschon sie während ihres Durchganges durch den Stoff und durch das Entfärben desselben viel von ihren chemischen Eigenschaften verloren hat, so behält sie doch noch genug von den lezteren, um bei weniger wichtigen Operationen des Reinigens und Bleichens mit Vortheil angewendet werden zu kön-

nen. Die Entfärbung geschieht mittelst dieser Flüssigkeit in ungefähr 8 bis 10 Minuten. Nachdem die Flüssigkeit durch den Stoff durchgedrungen ist, wird der Dekel gehoben, und der Stoff herausgenommen, hierauf ein neues Stük eingelegt, und mit demselben wieder auf dieselbe Weise verfahren."

„Wenn zwei fleißige Leute zum Zusammenlegen des Stoffes, zur Bedienung der Presse und zur Anwendung der Flüssigkeit verwendet werden, so wird ein Stük von 12 Saktüchern in 15 Minuten fertig; folglich können 2 Personen in einem Tage, bei 12 stündiger Arbeit, 48—50 Duzend Saktücher liefern."

„Diese ganze Arbeit fodert nichts, als Sorgfalt und Aufmerksamkeit; denn, wo die Presse gehörig vorgerichtet ist, ist nichts anderes mehr nöthig, als die Saktücher gehörig zusammen zu legen, viereki auf die untere Platte der Presse zu legen, und zu sorgen, daß der Dekel so fest als möglich niedergeschraubt wird, ehe man die entfärbende Flüssigkeit einwirken läßt. Bei dem Herausnehmen aus der Presse sehen die entfärbten Stellen nicht weiß, sondern matt strohfarben aus. Die gewöhnliche Verfahrungsart bei dem sogenannten Klären gibt aber sehr bald diesen Fleken eine schöne weiße Farbe, und erhöht den Glanz des Türkisch-Rothes. Leute, die lange Zeit mit dieser Presse umgegangen sind, halten den Kitt, mittelst welchem die Röhren mit dem Dekel verbunden sind, für eine höchst wichtige Sache. Man muß allerdings öfters und sorgfältig dabei nachsehen; denn, wenn nur etwas Flüssigkeit entweichen kann, so hat der Grund dieser Saktücher dadurch wesentlich gelitten. Da diese Erfindung noch neu ist, und die praktische Chemie gegenwärtig äußerst schnell fortschreitet, so ist es nicht unwahrscheinlich, daß irgend eine Composition von höherer Wirksamkeit (als die bisher gewöhnlich gebrauchte Auflösung von übersaurem kochsalzsaurem Kalke) bald entdekt werden mag. Der bisher gebrauchte Kitt dient so ziemlich gut zu diesem Zweke, fodert aber die höchste Aufmerksamkeit von Seite derjenigen, welchen die Bedienung der Pressen anvertraut ist."

„Die Methode der Bereitung der entfärbenden Flüssigkeit wurde zuerst von Karl Tennant, Esqu., St. Rollocks bei Glasgow, erfunden und praktisch angewendet; gegenwärtig befindet sich dieselbe in den Händen aller Fabrikanten. Folgende Bemer-

kungen über die praktische Anwendung dieser Flüssigkeit wurden dem Verfasser dieses Artikels von Hrn. Esqu. Tennant selbst gefälligst mitgetheilt, und er gibt sie hier mit dessen eigenen Worten:"

„Nach meinen Erfahrungen ist eine Auflösung von oxigenirt kochsalzsaurem Kalke von 1,010 specif. Schwere, der mit $\frac{1}{100}$ seines Gewichtes Schwefelsäure von 1,846 specif. Schwere (wie die gewöhnliche käufliche Schwefelsäure meistens hat) zersezt wurde, die vortheilhafteste Composition zur Entfärbung des Türkisch-Roth, und ich glaube sie wird in unserer Gegend ziemlich allgemein so gebraucht."

„Da die oxigenirte Kochsalzsäure, wenn sie aus ihrer Verbindung mit dem Kalke entwikelt wird, nur wenig im Wasser auflösbar ist, so wirkt sie desto besser, je schneller sie nach ihrer Ausscheidung mit der Schwefelsäure gebraucht wird; und dieß geschieht am beßten dadurch, daß man die Model (types, Hr. Tennant meint hier die Röhren oben im Dekel der Presse) bloß mit der Auflösung füllt, und dieselbe so viele Minuten lang darin stehen läßt, als zur Entfärbung nothwendig ist."

„Nachdem diese Entfärbung geschehen ist, muß die saure Flüssigkeit sorgfältig aus den Modeln ausgewaschen werden, ehe man diese von den Stoffen wegnimmt."

„Man hat seit Kurzem einige Veränderungen an der Presse in einigen Manufacturen vorgenommen. Der Hauptunterschied besteht darin, daß man statt der Schraube ein großes Gewicht auf den Dekel drüken läßt. Man hat sich hiezu vorzüglich des Wassers bedient, und dieses mittelst einer Drukpumpe in einen auf dem Dekel befindlichen Trog hinaufgehoben. Allerdings mag dieß einen mehr gleichförmigen Druk auf die ganze Oberfläche des Dekels hervorbringen, als eine Schraube, die nur auf einen Punct wirkt, und in dieser Hinsicht mag diese Abänderung als Verbesserung gelten. Man hat bisher nur wenige solche Pressen; diejenigen aber, die solche besizen, versichern, daß sie entsprechend wirken."

Zusaz des Herausgebers.

Die vorstehende Beschreibung des Verfahrens, das Fabrikat Bandanas darzustellen, ist meiner frühern Erfahrung zu Folge richtig. Indessen müssen die Herrn Mittheiler dieser Verfah-

rungsweise ihr Verfahren, weiße Stellen in türkischroth gefärbten Baumwollengeweben hervorzubringen, früher sehr geheim gehalten haben, weil selbst Hr. Bancroft im Jahr 1816 noch keine Kenntniß davon hatte. Er sagt in seinem Färbe-Buch (deutsche Uebersezung Bd. 2. S. 346.) in einer Anmerkung: „noch bis vor wenig Jahren wurde das Türkischroth ausschließlich auf gesponnene nicht auf gewebte Baumwolle gefärbt; jedoch seit Herrn Arkwright's Erfindung (welcher zu Folge, wie Herr Wilson bemerkt, die Baumwolle nach der Länge der Fäßer kartätscht und gestrichen, und so versponnen wird), wird der Zwirn oder das Garn viel stärker und also auch gleicher gemacht, so daß die daraus gewebten Musseline mit Anwendung der gehörigen Sorgfalt fähig werden, das Türkischroth zu empfangen und sogar durch Vorbehaltung weißer Stellen bunt gemacht zu werden. Lezteres geschieht, indem man den Musselin, nachdem er in den öligten und andern Tunken eingeweicht wörden, durch Cylinder laufen läßt (damit die Tunken gleichförmig ausgepreßt werden, wie dieß bei andern ganzen Stüken, die nur eine einzelne Beize bekommen haben, geschieht), denselben sodann troknet, und endlich vor der Färbeoperation auf die Stellen, welche weiß bleiben sollen, eine starke Reservage von Sauerklee- oder Citronensäure drukt." Zu dem Anhang der Adrianopel-Rothfärberei fügten die Herausgeber der deutschen Uebersezung desselben Färbebuchs (Dingler und Kurrer) einen Zusaz über die Merinosfabrikation bei, wo Bd. 2. S. 472. gesagt wird: „wir wollen, ehe wir zur Beschreibung dieses Fabrikats übergehen, die Darstellung der Bandanas beschreiben, was Herr Bancroft, da er doch einmal diesen Gegenstand zur Sprache brachte, aus uns unbekannten Gründen unterließ. Die in jenen Bemerkungen des Herrn Verfassers mit Säure, welche angewendet wird, um die Thonerde aufzulösen und wegzuschaffen, bedrukte Waare wird nach geschehenem Aufdruk und Troknung gehörig gereinigt, wie gewöhnlich mit Krapp gefärbt, und nach dem Färben einmal geschönt. Nach dem Schönen wird die Waare in einem oxydirt salzsauren Kalibad, wobei das Kali vorwalten muß, so lange behandelt, bis die vorher mit der sauren Aezreservage bedrukt gewesenen Stellen vollkommen weiß zum Vorschein kommen."

„Dieses Fabrikat, welches bloß aus einzelnen weißen Objecten besteht, läßt sich nach Dinglers Erfahrung auch gut darstellen, wenn die Objecte der zu entfärbenden Stellen durch zwei gut auf einander geschliffene bleierne Platten durchgearbeitet werden. Diese Platten werden durch einen noch zu beschreibenden Kitt auf mehrere über Hirn verbundene Bretter, von 4 bis 5 Zoll Durchmesser, befestigt. Der obere hölzerne Theil wird da, wo die Objecte in dem Blei durchgebrochen sind, durchbohrt, um der Flüssigkeit einen Ablauf zu verschaffen. Diese Vorrichtung kommt auf einen starken viereckigten Rahmen, der mit vier starken Füßen versehen ist, zu liegen, wo unterhalb eine bleierne Vorrichtung zum Einsammeln und zum weitern Benüzen der Flüssigkeit angebracht ist."

„Zwischen diese beide Bleiplatten werden nun 8 bis 12 roth gefärbte Tücher, die gehörig ausgebreitet sind, gelegt. Die auf dem Holz befestigten Bleiplatten werden durch mehrere starke Schrauben möglichst fest auf einander geschraubt. In die oben erweiterte Oeffnung in dem Holze schüttet man schwache oxidirte Salzsäure, oder auch eine gut gesättigte Verbindung der oxidirten Salzsäure mit Kali und läßt solche durchtropfen, wo in kurzer Zeit die weiß darzustellenden Objecte entfärbt werden, und der starken Pressung wegen nicht aus der Kontur treten können. Die Schrauben werden nun schnell aufgemacht, die Platten hervorgezogen, die obere aufgehoben, und die Tücher sogleich ins Wasser geworfen, damit die Konturen rein stehen bleiben. Um sich von dem Gesagten durch einen kleinen nicht kostspieligen Versuch zu überzeugen, darf man nur zwei gut auf einander passende Brettstükchen in der Mitte durchbohren, dazwischen 5 bis 6fach auf einander liegenden, türkischroth-gefärbten Kattun legen, die beiden Brettstükchen durch vier Schrauben fest verbinden, und in eine Oeffnung oxidirte Salzsäure gießen, nach deren Durchlaufung die Stellen des Kattuns, durch welche die oxidirte Salzsäure lief, vollkommen weiß erscheinen werden; vorausgesezt, daß der zu diesem Versuch gewählte Kattun vor dem Färben weiß gebleicht war."

Weiter als bis auf dieses mechanische örtliche Entfärben haben es bis jezt die sonst so industriösen Engländer nicht gebracht, und nur einige deutsche und französische Fabriken sind es, die bis jezt aus-

schließlich in Adrianopelroth gefärbten baumwollen Geweben die buntesten Gegenstände in den geschmakvollsten Desseins mit Erfolg hervorbringen. Unterm 11. April 1818 ließen sich zwar die Callicodruker Gilbert Lang und Robert Schmith zu Parkholm, bei Glasgow, in der Grafschaft Lanark ein Patent auf Erzeugung des neuen Schweizer Hoch- und Blaß-Rothes (!) durch örtliche Beize und eines blaß blauen Anfluges auf diesem Roth ertheilen; die in dem Patente beschriebene Angabe ihrer Verfahrungsweise, die allem Anschein nach von einem Schweizer oder Mühlhauser Farben-Receptenhändler herrührt, ist aber so zwekwidrig, daß nach derselben kein Productions-Resultat hervorgehen kann. Das Geschichtliche der Erfindung dieses Fabrikats nebst dem Verfahren der Darstellung ist als Anhang der Türkischrothfärberei in der deutschen Ausgabe des Baucroft'schen Färbebuch (Nürnberg bei Schrag) Bd. 2. S. 471 u. f. vollständig beschrieben. Wir werden in der Folge natürliche Muster der neuern Erzeugnisse von diesem Fabrikate mittheilen.

XXII.

Ueber die Bereitung der Schwefelsäure in England [19]).

Mit Abbildungen auf Tab. II.

Vormals wurde diese nüzliche Säure aus schwefelsauren Eisenoxydul (Eisenvitriol) bereitet, welches zuförderst durch gelindes Brennen von seinem Kristallwasser befreit, und dann in irdenen Retorten destillirt ward, wo sich die Schwefelsäure von dem Eisenoxydul trennt und in die Vorlage übergeht.

19) Im 9. Bd. S. 187. des polyt. Journals haben wir das Verfahren, wie in Frankreich die Schwefelsäure fabrizirt wird, nebst Bemerkungen von einigen Etablissements in Deutschland mitgetheilt. Zu mehrerer Vollständigkeit theilen wir noch nachträglich das Verfahren, wie man diese Säure in England erzeugt, aus G. Broling's Resa i England. Stokholm 1817. 8. III. Delen. p. 276. übersezt vom Hr. Kammerrath und Professor Dr. Blumhof in Gießen, nebst den Grundrisse einer Schwefelsäure-Fabrik aus Parkers chemischen Abhandlungen, wovon im Industrie-Comptoir in Weimar 1821 eine Uebersezung erschien, mit. D.

Sie war schon in alten Zeiten bekannnt, und wurde geraume Zeit bloß auf die erwähnte Art, vorzüglich zu Nordhausen in Niedersachsen, bereitet, woher sie denn auch den Namen Nordhäuser Vitriolöl erhielt, welches gelblich ist, und weiße Dämpfe entwikelt. Durch Kochen in der Retorte wird sie davon befreit und wasserhell.

Als man später die Entdekung machte, daß beim Verbrennen des Schwefels in freier Luft Schwefelsäure erzeugt wird, fing man an, diese Säure aus einem Gemenge von Schwefel und Salpeter, welches in Kammern, die inwendig mit Glas oder Blei bekleidet waren, entzündet wurde, zu bereiten. Diese Erfindung wird einem englischen Doctor Ward zugeschrieben.

Concentrirte Schwefelsäure ist dem Ansehen nach dik wie Oel, wasserhell, ohne Geruch, aber von stark saurem Geschmak. Zuweilen ist die Säure von hineingefallenen Pflanzenstoffen, z. B. von Kork, Papier ꝛc. mehr oder weniger gefärbt, weil sie auf alle organischen Körper zerstörend einwirkt.

Wenn Schwefelsäure mit Wasser vermischt wird, so wird eine bedeutende Menge von Wärme frei, weßhalb vorausgesezt wird, daß diese Vermischung allmälig und sehr vorsichtig geschehen müsse, so daß das gläserne Gefäß nicht zerspringt. Die concentrirte Schwefelsäure muß gegen die Einwirkung der Luft wohl verwahrt werden, weil sie zu der Feuchtigkeit der leztern eine starke Attraction hat, und dadurch sehr bedeutend geschwächt wird.

Das spezifische Gewicht dieser Säure ist nach dem Grade der Concentration sehr verschieden; nach Berzelius 1,750 bis 1,850.

In England wird die Schwefelsäure auf folgende Weise bereitet: in einem hinlänglich großen Gebäude befinden sich 3 Bleikammern (Vessels), jede so groß wie Fig. 10. Tab. II, im Grundriß, und Fig. 11 im Durchschnitt zeigen. Diese sind 15 Ellen lang, $4\frac{1}{2}$ Ellen breit und 5 Ellen hoch. Der Körper dazu besteht aus 4 Zoll ins Gevierte starken und 12 Zoll von einander stehenden Ribben, welche an den Wänden und an der Deke mit $\frac{3}{8}$ Zoll diken, am Boden aber mit etwas stärkern Bleiplatten bekleidet sind.

Diese bleiernen Scheiben sind an das Holzwerk auf dreier-

'ei Art befestigt. Wo nur die geringste Stärke erfoderlich ist, ım die Platten zu halten, da nimmt man bloß Bleinägel mit ılatten Köpfen. Wo etwas mehr Stärke nöthig ist, werden iserne Stifte mit einem weit größern bleiernen Kopfe zusam= nen gegossen, und in der Deke, wo keine dieser Nagelsorten ein olches Gewicht zu tragen vermag, werden Schließhaken ange= bracht, welche die Ribbe umfassen, und daran fest gelöthet wer= den können; auf der inwendigen Seite hingegen kann keine Lö= thung statt finden. — Außer diesen sind, wie aus der Zeich= nung zu ersehen, 6 runde Pfeiler erforderlich, um die Deke, welche ganz platt gemacht wird, zu unterstüzen. Daß diese Pfeiler mit Blei bekleidet seyn müssen, versteht sich von selbst.

An einer der langen Seiten von jeder Kammer befinden sich 6 Oeffnungen, jede etwa von 1 Elle ins Gevierte, welche mit Klappen, die inwendig mit Blei gefuttert sind, verschlossen werden können (Fig. 11). Diese Klappen kann man mittelst hölzerner Schwingen aufziehen und niederlassen.

Vor jedem Fenster steht ein großes Faß von Gußeisen, 6 Viertelellen 2 Zoll lang 3 W. F. 4 Zoll breit und 3 Zoll tief. Unter demselben befindet sich ein mit Blei bekleidetes hölzernes Gerüste, welches unten mit 4 bleiernen Stollen versehen ist, auf welchen das Faß aus und in die Kammer gebracht werden kann (Fig. 12, 13, 14, 15). Zwischen der untern Kante des Fensters und dem Boden ist ungefähr 1 Elle Raum, folglich ist die Bank, worauf das Ganze ruht, nicht sonderlich hoch, aber fest.

Von dem Vorderende dieser Bank gehen Rinnen in die Bleikammer (Fig. 10), in welchen die vorhin erwähnten Rollen laufen. Diese Rinnen sind 2 Zoll breit, $\frac{3}{4}$ Zoll tief, und müs= sen, wie alles Holzwerk in der Kammer, mit Blei bekleidet seyn.

Vor jeder Bleikammer befindet sich außerhalb unter dem Boden (der Sohle) ein mit Blei ausgelegter Kasten (Fig. 10, 11.), $1\frac{1}{2}$ Ellen lang, $1\frac{1}{4}$ tief und 5 Viertelellen breit, worin die in der Kammer bleibende Flüssigkeit abgezapft werden kann, weß= halb auch dieser Behälter durch Bleiröhren mit der Kammer verbunden ist. Der Kasten selbst ist mit einem unterhalb mit Blei gefutterten Dekel belegt.

An dem einen Ende der Werkstätte fand sich eine kleinere Bleikammer von 4½ Ellen ins Gevierte und 5 Ellen Höhe. Sie hatte nur ein Fenster und wurde nur dann gebraucht, wenn eine kleine Quantität Säure eiligst verlangt ward.

Bereitung der Schwefelsäure.

1. Der Schwefel wird zuerst auf einer steinernen Unterlage mit einem hölzernen Stößer, der ohne Stiel etwa 5 Zoll im Durchmesser und 12 Zoll Höhe hat, zerstoßen, und alsdann durch ein mittelgrobes Eisendrathsieb gesiebt.

2. Der Salpeter wird nicht zerstossen, sondern so wie er in Beuteln aus Ostindien kommt, von der Größe, wie Perl-Sand gebraucht.

3. Drei Körbe Schwefel (jeder Korb zu 112 engl. Pfund gerechnet) werden mit 28 Pfund Salpeter vermengt; dieses braucht nicht sehr genau zu geschehen, da das Mengen bloß mit einer eisernen Schaufel bewerkstelligt wird.

4. Drei solcher Körbe mit gemengtem Schwefel und Salpeter werden in gewöhnliche Schiebkarren geschüttet, und nach der Bleikammer geschoben.

5. Auf dem Boden des eisernen Fasses wird eine ½ Zoll dike Lage von Steinkohlenasche ausgebreitet. Dieses geschieht jedoch nicht öfter als bei jedem dritten oder vierten Abbrennen.

6. Wenn auf die Weise alle Fässer in Ordnung sind, wird der Schiebkarren vor das erste Fenster gestellt, und auf die ausgebreitete Asche 1½ bis 2 Zoll hoch von dem Schwefel- und Salpetergemenge gelegt.

7. Zum Anzünden (the lightning) bedient man sich eines sogenannten Zündeisens (Fig. 16). Dieses ist von Eisen gegossen, 1 Zoll dik und von 6 Zoll Durchmesser; dabei voller kleiner fast erbsengroßer Löcher. An demselben ist ein 5 Fuß langer Stiel von geschmiedetem Eisen festgeschraubt.

8. Um das auf dem Fasse ausgebreitete Schwefelgemeng anzuzünden, macht man das Zündeisen rothglühend, und legt dann einige Stangen Schwefel darauf, welche gleich zu brennen und zu schmelzen anfangen, und durch die Löcher des Zünd-Eisens herabträufeln. Dieses Eisen wird nun nach und nach über die ganze Oberfläche geführt, welche bald schwach zu ver-

puffen beginnt, wo das Faß so schnell als möglich eingeschoben und die Klappe niedergelassen wird. — Auf dieselbe Weise verfährt man mit den andern Fässern.

9. Das Abbrennen geht nachher in Zeit von etwa ½ Stunde vor sich; indeß werden die Klappen erst nach 3 Stunden geöfnet, um der schweflichten Säure Gelegenheit zu geben, sich zu sammeln.

10. Auf dem Boden der Bleikammer muß sich immer 3 bis 4 Zoll hohes mit schweflichter Säure vermischtes Wasser finden, welches hier Wash genannt, und theils beim Spühlen der Concentrations-Kolben, theils dann erhalten wird, wenn einige derselben verunglüken, in welchem Falle der abgespühlte Sand in der Bleikammer zurük gehalten wird, um solchen zu benuzen.

11. Nach Verlauf jener 3 Stunden werden die Klappen geöfnet, und das Faß mittelst einer mit hölzernem Stiele versehenen eisernen Gabel herausgezogen.

12. Das Fenster wird jezt ½ Stunde lang offen gelassen, um der Bleikammer Luft zu geben, ohne welches das nächste Brennen nicht geschehen kann.

13. Die auf dem Brennfasse übrig gebliebenen Kuchen (cakes) werden herausgenommen, und zu weiterer Benuzung in einen Trog gelegt (15). Nun wird ein neues Schwefelgemenge eingelegt, angezündet, eingeschoben, abgebrannt und wie vorhin condensirt, womit man so lange fortfährt, bis das gemengte Quantum von 3 Körben consumirt worden, welches nach Umständen in 20 bis 24 Stunden geschehen soll, wenn zwei Bleikammern oder 12 Abbrennfässer gebraucht werden.

14. Der Boden der Bleikammer ist der Länge nach 3 Zoll nach der Seite, wo der Bleisumpf (the receiver) ist, geneigt, und der Wash steigt in der gedachten Zeit bis auf etwa ½ Zoll. Gleichwohl fährt man zuweilen mit dem Abbrennen so lange fort, bis er 8 bis 12 Zoll hoch gestiegen ist, wo er nach Erfodern in den bleiernen Behälter abgezapft, und daraus wieder mit salzglasirten bauchigen Krügen (Pitchers), von etwa zwei Kannen Inhalt, geschöpft wird.

15. Wenn sich nach vielen Bränden eine Menge Schwefelkuchen gesammelt hat, so werden diese mit den hölzernen Stö-

ßern zerstoßen. Diesesmal nimmt man jedoch nur halb so viel Salpeter als vorhin, oder 14 Pf. zu 336.

16. In zwei neben einander stehenden Oefen (Fig. 18. 19.) werden 12 Zoll lange, 10 Zoll breite und $\frac{1}{2}$ Zoll dike gußeiserne Platten, die an jeder Seite $\frac{1}{2}$ Zoll aufstehende Kanten haben (Fig. 20.) zum Glühen eingelegt.

17. Zum Transport dieser Platten dient ein kleiner Schubkarren (Fig. 21), dessen Rad von 12 bis 15 Zoll Durchmesser, unter dem Karren läuft, auf welchem sich ein kleines hölzernes Gefäß befindet, von dessen Eken 4 eiserne Schrauben in die Höhe stehen. An die Enden dieser Schrauben ist mittelst ober- und unterhalb befindlicher Muttern eine etwas größere Eisenplatte befestigt, welche das unter derselben befindliche hölzerne Gerüst vor dem Verbrennen schüzt.

18. Von den im Glühofen erhizten Platten werden 6 Stük auf dem Schubkarren herbeigefahren, welche auf einen zu diesem Zwek herausgenommenen eisernen Faßboden gelegt werden. Ein Arbeiter sucht nun so schnell als möglich von den zerstoßenen Schwefelkuchen 1 Zoll hoch auf den Platten auszubreiten, worauf der Kasten eingeschoben und die Klappe niedergelassen wird. Hiemit wird durch alle Fässer fortgefahren, so lange noch von dem Schwefelkuchenpulver etwas übrig ist. Nach dem Abbrennen werden die Platten abgekrazt, und der Rükstand als unnüz weggeworfen.

Concentrirung der Schwefelsäure in der Bleipfanne.

Die in der Bleikammer erhaltene Säure ist noch sehr schwach, wegen des darin von Anfang an wasserhältigen Wasch, weßhalb sie abdampfen muß, ehe sie zur endlichen Concentrirung in den Kolben gethan werden kann.

Man bedient sich hiezu einer Bleipfanne von $4\frac{1}{2}$ Ellen Länge, $2\frac{1}{2}$ Ellen Breite, und 12 Zoll Tiefe. Diese Pfanne steht auf einer gußeisernen, wenigstens $1\frac{1}{2}$ Zoll diken, Platte, an deren vordern Ende sich ein Schürloch, mit Rost und Aschenraum darunter befindet (Fig. 22).

In dieser Bleipfanne dünstet die Schwefelsäure bei schwachem Heizfeuer bis zu einem gewissen Grade ab, den der Arbeiter nicht so genau zu kennen angab, weil solcher immer von

dem Eigenthümer des Werks selbst geprüft wurde, der sich dabei ein Geheimniß vorbehalten haben wollte. Man glaubte indeß, daß dieses Abdampfen so lange fortgesezt würde, bis eine Pinte ($\frac{1}{8}$ Gallon) 1 Pfund 4 Unzen wägt.

Concentrirung der Schwefelsäure in Glaskolben.

In einem andern Zimmer befanden sich 18 Sandkapellen auf jeder Seite eines liegenden, und von jeder dritten Kapelle aufrechtstehenden Schornsteins, so daß 6 Kapellen einen solchen gemeinschaftlich haben (Fig. 23).

Die Kapellen waren von Gußeisen, von 3 Viertelellen Durchmesser und 12 Zoll tief, in viereckigen $1\frac{1}{2}$ Zoll diken gußeisernen Platten hängend (Fig. 24). Die Roste hatten ungefähr 12 Zoll ins Gevierte, und konnten durch bewegliche 8 bis 9 Zoll hohe und 10 Zoll breite eiserne Klappen verschlossen werden.

Der liegende Schornstein hat eine Oeffnung von 4 Zoll Breite und 10 Zoll Höhe.

Die Kolben, welche hier gebraucht wurden, sind von 12 bis 15 Zoll Durchmesser, 1 Elle 8 Zoll Höhe, mit kurzen herabgebogenen Hälsen von 8 bis 10 Zoll Länge und $1\frac{1}{2}$ Zoll Mündungs-Durchmesser (Fig. 25).

Diese Kolben werden 3 bis 4 Zoll tief in Sand gesezt und bis auf $\frac{3}{4}$ mit dem in der Bleipfanne befindlichen Wash angefüllt.

Das Füllen der Kolben geschieht durch bleierne Trichter (Fig. 26.), die so gemacht sind, daß der Wash durch die etwas herabgebogenen Kolbenhälse eingeschüttet werden kann, welches mittelst der vorhin erwähnten salzglasirten Krüge geschieht.

Um die Kolben wird dann ein Dach von ungebrannten Thonscheiben gemacht, welche sich mit dem breiten Ende auf die Kante der Kapelle stüzen, und gegen den Hals des Kolbens auf die Weise incliniren, wie Fig. 25 zeigt. Unter diesen Thonscheiben ist eine viel schmäler als die andern, und wird so leise eingefügt, daß sie während der Operation ohne Schwierigkeit aufgehoben werden kann. Aus dieser Ursache läßt man auch alle diese kleinern Scheiben auf ein und derselben Seite, damit sie der Arbeiter leicht wieder finden kann, wenn er auf den

Kolben hinabsehen muß, um zu beurtheilen, wie weit die Concentrirung vorgerükt ist. — Die Ursache, weßhalb diese Thonscheiben ungebrannt gebraucht werden, dürfte seyn, daß sie sich dann mit einem Messer leicht abschneiden lassen, um an den Kanten dicht zusammen zu passen, und eine dem Kolbenhalse angemessene genauere Rundung zu formiren. — Sie gehen zwar deßwegen öfter entzwei, können aber auch ohne viele Beschwerde bald wieder von Neuen verfertigt werden.

Um den Hals des Kolbens wird ein Lappen von den stets vorräthigen Salpeterbeuteln festgebunden; eine andere Lutirung findet nicht statt, aber die herausfallenden Tropfen werden mittelst einer Glasröhre oder glasirten irdenen Rinne in ein darunter gestelltes Gefäß geleitet.

Auf dem Herde wird ein Steinkohlenfeuer angemacht, worauf das thönerne Dach allmälig etwas Wärme annimmt, und die Concentrirung beginnt; diese dauert meistentheils 36 Stunden, in welcher Zeit die Schwefelsäure in den Kolben bis auf $\frac{2}{3}$ oder etwas mehr vermindert wird.

Um nachzusehen, ob die Concentration gut von statten gehe, und auch ein mäßiger Feuergrad beobachtet werde, wird die vorhin erwähnte kleine Thonscheibe etwas aufgehoben, wo man den eingeschlossenen Theil des Kolbens sehen kann.

Wenn der Wash eingeschüttet wird, ist er grasgrün. Nach ungefähr 18 Stunden wird er gelblich, welche Farbe allmälig verschwindet, so daß er endlich klar wird, so wie die Säure im Handel gewöhnlich vorkommt. Bei dieser ganzen Operation muß das Feuer sehr vorsichtig regiert werden, damit die Säure nur langsam abrauchen kann. Hauptsächlich ist beim Schlusse der Concentrirung viele Vorsicht nöthig, wo das Feuer von selbst ausgehen muß, und die Kolben nicht eher angerührt werden, als bis sie ganz kalt geworden sind.

Das Ausleeren der Kolben geschieht auf folgende Weise: Ein Salpetersak wird mit Heu angefüllt, und so flach wie ein Kissen gemacht, weßhalb es auch Pillow genannt wird. Man legt es zur Seite. Ein Arbeiter steigt auf die Kapellmauer, und hebt den Kolben vorsichtig auf, während ein anderer die Hände unter den Boden desselben bringt. Der Kolben wird nun auf das Polster gelegt, und in ein untergestelltes Gefäß

ausgeleert. Was nicht herausläuft wird nebst dem, was sich am Boden des Kolbens festgesezt haben könnte, umgeschüttelt, und in ein anderes Gefäß geschüttet, um sich zu sezen. Das Klare wird nachher zu der fettigen Schwefelsäure abgegossen, und der Rükstand kommt wieder in die Bleikammer.

Mit der Concentrirung in 36 Kolben sind täglich ein Mann und eine Frauensperson, und des Nachts zwei Frauensleute beschäftigt.

Ich konnte nicht genau erfahren, wie lange diese Bleikammern ausdauern. Man sagte mir bloß, daß, da dieses Werk vor einigen Jahren umgebaut worden, die vorigen Bleikammern gewölbartige Dächer gehabt hätten, die durch ihr Gewicht die Wände auseinander drükten, weßhalb sie jezt flach angelegt und mit Stüzpfeilern versehen worden wären.

Die Bouteillen, worin die Schwefelsäure versandt wird, halten zwischen 130 und 160 Pfund, und werden mit einer Art Thonpfröpfen zugepfropft. Diese Bouteillen sind mit geschmolzenem Schwefel verkittet, und zwar von der grauen Sorte, welche aus Sicilien kommt, und Terra Grisea genannt wird. Das Ganze wird mit grober Sakleinwand überbunden.

Ansicht einer Schwefelsäure-Fabrik, mit ihren Werkstätten und Zugehörden.

A. A. A. A. Fig. 27. Tab. II. sind vier Bleikammern, für die Verbrennung, jede von fünfzig Fuß Länge auf zwanzig Fuß Breite.

B. Großer bleierner Behälter in einer Höhlung des Bodens, um die schwache Schwefelsäure aufzunehmen; er hat zwölf Fuß auf acht, und die Tiefe die man für angemessen hält.

C. C. Hölzerne, mit Blei belegte Rinne, um die Säure aus den Kammern A. in den Behälter zu führen. Diese Rinne ist bleibend, und wenn man die Säure aus den Kammern, oder aus einer derselben nehmen will, so geschieht dieß vermittelst eines gläsernen oder bleiernen Hebers.

D. Bleierne Pumpe, um die Säure in die fünf bleierne Kessel E. zu bringen, und um dieselben damit in der Masse zu versehen, als ihre Concentrirung durch das Abdampfen vor sich geht.

E. E. E. E. E. Fünf bleierne Kessel, jeder von sieben Fuß auf fünf Fuß, zur Concentrirung der Säure durch Abdampfen.

F. Pfeiler von Holz oder Bakſteinen, um eine Bedekung zu tragen; es ist dienlich, daß diese Werkstätte wenigstens von einer Seite offen sey, um der atmosphärischen Luft freien Zugang zu verschaffen, und den Ausgang der wässerigen und schweflichten Dämpfe zu erleichtern, die sich beständig von den Kesseln erheben.

G. Behälter von sechs Fuß auf vier, um die concentrirte Säure der Kessel zu empfangen; er muß gut zugepfropft seyn, um zu verhindern, daß die Säure sich nicht durch Einsaugung der Feuchtigkeit aus der Luft schwäche.

H. Galeeren-Werkstätte, um in Retorten die Säure des Behälters G. zu destilliren, und sie auf den, für den Handel schiklichen Grad von Concentrirung zu bringen. Diese Werkstätte hat fünfzig Fuß auf zwanzig.

I. Plaz eines von Pfeilern getragenen Schirmdaches, wie bei Fig. F. Dieses Schirmdach, das sechs und fünfzig Fuß auf zwanzig hat, dient dazu, die Bouteille und Dame-Jeannen mit Schwefelsäure zu füllen u. s. w.

K. Magazin, um die Säure in Bouteillen zu den Verkauf fertig zu rüsten. Dieses Zimmer hat sechs und sechszig Fuß auf zwanzig.

L. Comptoir.

M. Magazin für Salpeter.

N. Anderes Magazin für den Schwefel.

O. Werkstätte, um die Substanzen für die Verbrennung zu pulvern, zu wägen, zu mischen u. s. w.

P. Plaz für Stall und Remise.

Q. Kleines Zimmer für die Aufseher, worin die Reagenzien, die Instrumente zur Untersuchung des specifischen Gewichts und andere Geräthschaften sind.

R. Haupteingang der Fabrik, mit einem bedekten Bogengang.

S. S. Kohlenmagazin, von runder Form, und in die Mitte gestellt, um allen Arbeitern gelegen zu seyn.

T. Pumpe, um den Bleikammern Wasser zu verschaffen.

V. Andere Pumpe, für den Rest der Fabrik.

X. Großes Magazin für die leeren Bouteillen, Wannen und andere Fabrikgeräthschaften.

Y. Y. Y. Y. Plaz der Herde, für die Kammern von mittlerer Größe.

Z. Z. Z. Z. Cylindrische Gefäße von Kupfer, um das Wasser in Dampf zu verwandeln.

XXIII.

Verbesserungen an Lampen, worauf Samuel Parker, jun., Bronzist in Argyll Street, Parish St. James, Westminster, den 10. Dezember 1822 sich ein Patent geben ließ [21]).

Aus dem London Journal of Arts and Sciences. Julius 1823. S. 292.

Mit einer Abbildung auf Tab. III.

Diese Verbesserungen beziehen sich vorzüglich auf sogenannte statische Lampen, d. h., auf solche Lampen, welche durch Druk von Oben in Thätigkeit gesezt werden, und dadurch das Oel aus dem Behälter von Unten zu dem Brenner herauf treiben.

Fig. 35 zeigt die Art, wie dieß an einer auf einem Piedestale stehenden Tafel-Lampe geschieht, die hier im Durchschnitte von Oben nach Unten dargestellt ist. a, a, a, a ist das äußere Gehäuse, welches von Außen nach Belieben verziert seyn kann. bb, ist ein Gefäß mit Oel in dem Gehäuse a, a, a, a. Zwischen diesem Gefäße und dem Gehäuse ist ein schmaler Raum, cc, der mit Quekfilber gefüllt wird. dd ist eine walzenförmige Büchse, deren Kanten sich in das Quekfilber einsenken, und auf diese Weise innenwendig ein Luftgefäß bilden. An dieser Büchse

---

21) Wir haben von dieser Lampe schon im vorigen Hefte Notiz gegeben; es fehlte aber daselbst die Abbildung. A. d. Ueb.

ist der aufrechte Stamm der Lampe e, befesti . und steigt und fällt folglich an der Mittelstange f auf und .

Wenn man die Lampe herrichtet, wird da. Oel oben bei dem Stamme e eingegossen, wodurch das Gefäß b und der Stamm selbst gefüllt wird. Die Büchse d muß nun mit einem Gewichte beladen werden, das eben hinreicht, dieselbe sammt der Lampe in das Quekſilber einzusenken, wodurch die Elasticität der Luft in der Büchse d, durch den Druk auf die Oberfläche des Oeles in dem Gefäße b, das Oel durch den Stamm der Lampe zu dem Brenner hinauftreiben wird: dieß wird so lang auf diese Weise fortwähren, bis kein Oel mehr in bb vorhanden ist, denn die Büchse d sinkt in dem Verhältnisse nieder, als das Oel verzehrt wird. Die Elasticität der Luft in der Büchse d erlaubt, die Lampe von einem Orte auf den anderen zu stellen, ohne daß man das Gewicht abnehmen dürfte, und das Quekſilber ist so angebracht, daß es sich nicht mit dem Oele vermengen kann.

Eine andere Verbesserung betrifft die gläsernen Rauchfänge an diesen Lampen, und besteht darin, daß der Hals des Glases auf drei oder mehreren gekrümmten Stäben gg ruht, statt, wie gewöhnlich, auf dem Teller hh. Dadurch kann die frische kalte Luft leichter als auf die bisher gewöhnliche Weise zu dem Brenner gelangen, wodurch eine vollkommnere Verbrennung und ein höchst glänzendes und klares Licht entsteht. Sollte jemals das Oel mit zu mächtiger Kraft hinaufgetrieben werden, so daß es bei dem Brenner überflöße, so wird es, statt den Docht zu ersäufen, durch die kleinen Oeffnungen oben am Brenner durchschwizen, und, indem es durch die Röhre i herabläuft, sich in dem hohlen Theile der Büchse d absezen.

Der Patentträger nimmt als seine Erfindung in Anspruch: 1tens den Druk von Oben auf die Luft, wodurch das Oel hinaufgetrieben wird; 2tens die Trennung des Quekſilbers von dem Oele, wodurch viele Mühe in den Verhältnissen der Lampe erspart wird; 3tens die Art, den gläsernen Schornstein auf die gebogenen Drahte aufzusezen; und 4tens die Methode, das überfließende Oel aufzufangen.

XXIV.

Verbesserte Lampe, worauf Samuel Parker, Bronzist in Argyle-Street, County of Middlesex, sich dd. 15. Jun. 1820 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Arts Agriculture and Manufactures. August 1823. S. 135.

Mit Abbildungen auf Tab. I.

Der Zwek dieser Lampe ist, soviel als möglich den von dem Ringbehälter, welcher an den französischen Lampen mit cylindrischen Dochten das Oel liefert, geworfenen Schatten zu beseitigen, und das Licht der Flamme so gleichförmig und angenehm als möglich rings umher und über die Lampe hinauf zu verbreiten, und auch nöthigen Falles, z. B. beim Lesen oder bei der Tafel oder auf einem Seitentische, einen Theil des stärksten Lichtes nach Abwärts zu leiten. A, in Fig. 33. Tab. I. ist der obere Theil des spiralförmigen Brenners der Lampe; B, der Glashälter, durch dessen Drehung der Docht, wie gewöhnlich, auf oder niedergezogen wird; E, der gläserne französische Rauchfang; D, ein gegebener Punct in der Mitte der Flamme; E, E, E, E, punctirte Linien, welche von diesem Puncte ausstrahlen, und verlängert, die Gränzlinien für die kegelförmige Gestalt bilden, welche die obere und untere Fläche des Ringbehälters F, F, F, F, (der hier im Durchschnitte dargestellt ist) erhält, so wie auch die Lage desselben hinsichtlich der Flamme und des Brenners, so daß so wenig Schatten als möglich rings um den Behälter her geworfen wird. GG, ist ein (gleichfalls im Durchschnitte dargestellter) kegelförmiger Reflector, der auf dem Halse des gläsernen Rauchfanges C mittelst dreier dünnen Metall-Federn befestigt ist, wovon zwei in HH dargestellt sind, die, mit ihrem Mittelstüke an dem Reflector GG angebracht, den gläsernen Rauchfang nur an ihren Enden berühren, so daß sie den Reflector GG auf dem Schornsteine in seiner Lage stüzen und erhalten. Dieser Reflector schlägt einen Theil des glänzendsten Lichtes

nöthigen Falles, nach Abwärts. Um jedoch das Licht gleichförmig zu machen, zu mildern, und auch den kleinsten Schatten von dem Ringbehälter zu zerstreuen, bringt Hr. Parker einen vasenförmigen Huth II (der hier im Durchschnitte dargestellt ist,) von rauhem Glase (frosted glass) an, der unten mit einer Oeffnung II versehen ist, die weit genug ist, um ihn über den Reflector GG, und ein anderes den gläsernen Rauchfang umgebendes, Glas aufsezen zu können. KK sind die Metall-Röhren, welche das Oel aus dem Behälter FF zu dem Brenner A leiten, und zugleich auch entweder den Behälter auf dem Brenner oder den Brenner von dem Behälter aus füzen, wie man es haben will. L ist der mit einer kurzen Schraube versehene Hals oder die Oeffnung mit dem Dekel, welcher abgeschraubt werden muß, wenn man den Behälter mit Oel füllen soll. Man kann auch gelegentlich zwei oder mehrere Brenner mit Einem Ring-Behälter umgeben, wenn dieser verschiedene Abtheilungen zur Speisung eines jeden Brenners erhält. Der spiralförmige Brenner, der Glashälter, der französische Rauchfang, das rauhe Glas, der Ringbehälter und der kegelförmige Reflector sind nicht neu; aber die Form, die Hr. Parker der oberen und unteren Fläche des Ringbehälters gibt; die Lage desselben hinsichtlich der Flamme und des Brenners; die oben angegebene Befestigung des kegelförmigen Reflectors auf der Halse des gläsernen Rauchfanges; die Einschließung dieses Reflectors in den gläsernen Hut und die Form desselben nimmt Hr, Parker als seine Erfindung in Anspruch. Ringbehälter mit kegelförmiger Unterseite sind bereits allerdings im Gange, aber nicht nach Joh. Parker's Grundsaze, nicht in dieser Form, und folglich auch nicht mit gleicher Wirkung.

XXV.

Bemerkungen und Zusäze des Hrn. Barton über seinen Patent-Stämpel.

Aus dem Repertory of Arts, Manufactures and Agriculture. Sept. 1823. S. 219. Im Auszuge.

Hr. Barton bemerkt in einem Schreiben an die HHrn. Herausgeber des Repertory, daß sein Patent-Metallstämpel (Repertory XL. Bd. Polytechn. Journal B. 7. S. 311). von Hrn. Perkins bei dessen neuer Dampfmaschine mit hohem Druke angewendet wurde, und alle Erwartungen übertraf. Dieser Stämpel war aus gehärtetem Stahle, und hielt mit Wasser und Dampf einen Druk von 1400 Pf. auf den Zoll aus; und arbeitete vollkommen luftdicht, obschon die Reibung in einem zweizölligen Cylinder nicht über 10 Pf. beträgt. Die Hize des Dampfes in dieser Maschine ist so groß, daß der Stämpel und die Schlußbüchse sehr schön blau davon anliefen. Beide blieben dessen ungeachtet nach drei monatlicher ununterbrochener Arbeit nicht nur vollkommen in der Ordnung, sondern sie wurden, wie Hr. Barton in seiner Patent-Erklärung sagte, durch den Gebrauch wirklich besser. Hr. Perkin's ist der Meinung, daß sie mehrere Jahre lang gut bleiben, und erklärte dieselben am 4ten Junius l. J. schriftlich „als die beßten und vollkommensten Vorrichtungen dieser Art, sowohl für Dampfmaschinen als zu anderen Zweken, die er bisher kennen lernte."

Wenn der Stämpel an einer gewöhnlichen Maschine zum erstenmal neu umwunden eingesezt wird, so ist die dadurch entstehende Reibung sehr groß und die Sicherheits-Klappe ist weit mehr beladen, als sie überwältigen kann. Man braucht zuweilen die Hälfte der Gewalt des Dampfes, um die Reibung zu überwinden, und das Resultat hievon ist nicht selten das Springen des Kessels, was durch diese Stämpel vermieden wird.

Auch das Patent-Trommel-Rad des Hrn. Barton (Repertory B. XL. p. 136. Polytechn. Journal B. 9. S. 167. findet allgemein entschiedenen Beifall.

XXVI.

Ueber Statuen und Bildnisse aus Erz (Bronze) und über Kanonen, Gloken ꝛc.

Aus dem Dictionnaire Technologique. Bei Gill's technical Repository. Mai. 1823. S. 321. July S. 44. (Im Auszuge übersezt.)

Erz (Bronze) nennt man ein Gemenge aus Kupfer und Zinn, und zuweilen auch aus Eisen, Zink, und Blei. Da dieses Gemenge bedeutend härter als Kupfer ist, so wurde es vormals auch, ausser zu Büsten und zu Statüen, zu schneidenden Werkzeugen, zu Waffen, Medaillen, Münzen, Inschriften, Kanonen Gloken ꝛc. gebraucht.

Aristoteles nennt Scyllis aus Lydien als Erfinder der Kunst in Erz zu gießen, und Theophrast den Phrygier Delas. Unter Theodorus und Roecus aus Samos, 700 J. v. Chr. Geburt, hatte diese Kunst bedeutende Fortschritte gemacht, und Plinius schreibt diesen lezteren auch die Kunst des Modellirens zu.

Die Alten wußten sehr wohl, daß sie durch einen Zusaz von Zinn das Kupfer leichter flüssig machen konnten, und daß das dadurch erhaltene Metall zugleich viel härter wird; dessen ungeachtet goßen sie häufig Statüen aus reinem Kupfer, vielleicht weil sie das gehörige Verhältniß der Beschikung nicht wußten, oder weil das Kupfer sich selbst, während der Operationen, die sie damit vornahmen, verfeinerte. Die Alten verstanden auch die Kunst, das Kupfer durch Zusaz zu härten, obschon sie das gehörige Verhältniß des lezteren nicht anzugeben wußten, und die Menge von Speeren, Dolchen ꝛc., die man heute zu Tage noch überall ausgräbt, zeigt, daß man häufigen Gebrauch von dieser Metall-Composition gemacht hat. Agatharchidas, ein griechischer Geschichtschreiber, der 200 Jahre vor Christus lebte, erzählt uns, daß man zu seiner Zeit häufig Meißel und Hämmer aus Erz in aufgelassenen Bergwerken fand, und daß die Aexte in den Gräbern der alten Peruaner aus demselben Metalle sind, ist uns aus der neueren Geschichte bekannt.

Wir wissen nicht, wie die Alten bei ihren Gießereien ver-

führen; nichts von ihren Oefen ꝛc. obschon wir noch Tausende ihrer Meisterwerke besizen, und sie Statüen von Pferden goßen, in deren Auge (wie an den Pferden von Hadrians Triumpf-Wagen an dessen Grabe) leicht ein Mann hineinkriechen konnte. Die ersten Werke über die Kunst in Bronze zu gießen dankt man einem Bürger von Sienna und einem Künstler aus Florenz [22]).

Man hat behauptet, daß korinthisches Erz vorzüglich wegen des beigemengten Goldes und Silbers höchst kostbar wäre, und daß diese Metalle bei dem Brande von Korinth dem Kupfer beigemengt wurden; allein, diese Sage muß allen Glauben verlieren, wenn man bedenkt, daß korinthisches Erz lang vor Korinth's Zerstörung berühmt war, und daß Zusaz von Gold und Silber zu Bronze eben so unnüz ist, als zu Gloken, bei welchen man diese Metalle ehevor für unentbehrlich hielt.

Je nachdem nun das Erz in den Künsten zu verschiedenen Zweken, zu Statüen, Medaillen, Kanonen, Pumpen, Hähnen, Gloken, Cymbalen, Gonys, Inschriften, Uhrgehäusen ꝛc. angewendet wird, müßen die Verhältnisse dieser Mischungen verschieden, zugleich aber auch immer dieselben seyn, wenn man immer dieselben Resultate erhalten will. Chemische Analyse kann hier allein unsere Führerin seyn, und diese muß an die Stelle der gewöhnlichen Routine der Gießer treten, die so oft bei ihren Operationen sich täuschen. Wir werden in der Folge Gelegenheit haben, auffallende Beispiele mißlungener Arbeit zu geben, und zu beweisen, daß man hier nichts dem Zufalle überlassen darf. Am Ende wollen wir auch noch das Verfahren bei der Analyse des Bronzes erklären.

Statüen und Denkmähler aus Erz (Bronze). Zu diesen wird eine Mischung erfodert, die flüssig genug ist, um in die kleinsten Vertiefungen des Models zu laufen, und dadurch Formen, und zwar mit glatter ebener Oberfläche darzustellen. Sie muß zugleich hart genug seyn, um zufälligen Stößen und Reibungen widerstehen zu können, welchen solche Gegenstände

---

22) Der Hr. Verfasser liefert hier eine Uebersicht der vorzüglichsten Meisterwerke der Griechen und Römer in Bronze, die wir als dem gebildeten Künstler ohnehin bekannt voraussezen. A. d. Ueb.

in der Reihe der Jahre, für die sie bestimmt sind, ausgesezt werden müssen. Es ist ferner noch nöthig, daß diese Mischung von den Einwirkungen nicht leicht angegriffen wird, welche sie von den Elementen zu erfahren hat: Luft und Feuchtigkeit bilden gewöhnlich einen Ueberzug über dieselben, welcher sie gegen die Einflüsse der lezteren auf ihr Inneres schüzt, so daß diese nie tief eindringen können. Dieser Ueberzug muß indessen sich nicht bloß gleichförmig über die ganze Oberfläche verbreiten, so daß dadurch der gegossene Gegenstand in seinem Aeußeren nicht im Mindesten leidet, sondern er muß auch, obschon er nicht tief eindringt, dauerhaft seyn, und mit der Zeit jene grüne Farbe annehmen, die man als Patine antique so sehr schäzt. Dieß hängt aber Alles vorzüglich von der chemischen Mischung und den Verhältnissen der Bestandtheile des Erzes ab, worauf alle großen Gießer vorzüglich Rükficht nahmen. Die Fehler, die bei dem Gusse von Desain's Denkmale begangen wurden, und die hier im Vorbeigehen erzählt werden, liefern einen traurigen Beweis dieser wichtigen Wahrheit, und einen noch weit traurigeren gibt die Geschichte des Gusses der Sieges-Säule auf dem Plaze Vendôme, bei welchem der Staat das hergegebene Erz und der Gießer sein ganzes Vermögen verlor, weil er nicht auf die Verhältnisse der Bestandtheile der Kanonen Rükficht nahm, die man ihm zum Gusse dieses Denkmales gegeben hat. Die österreichischen und russischen Kanonen waren nämlich nicht so gut, wie die französischen, welche gesezlich, aus 90 Theilen Kupfer und 10 Theilen Zinn gegossen werden; sie hielten 98,360 Kupfer; 10,040 Zinn; 0,102 Blei; 0,498 Silber, Zink, Eisen, den Verlust mit eingerechnet. Der Gießer, der mit dem Erze nicht umzugehen wußte, und dasselbe zu verschiedenen Malen schmolz, verschlakte einen großen Theil der in dem Erze befindlichen Metalle, und erhielt in seinen Basreliefs eine Composition aus 89,440 Kupfer, 7,200 Zinn, 3,313 Blei, und 0,047 Silber, Eisen und Zink. Das Resultat hievon war, daß der Gießer Weiß-Metall zusezen mußte, und daß, während die obersten Basreliefs nur 0,100 davon enthielten, die mittleren 0,21 davon in sich faßten. Die Basreliefs fielen dadurch so schlecht aus, daß der Künstler, der sie aufzusezen bekam, an 70,000 Kilogramme wegschnizeln mußte, die ihm anheim fielen, nebst 300,000 Fran-

ken, die er für seine Arbeit hatte. Der Gießer selbst verlor bei dem Gusse dieses Denkmales den größten Theil seines großen Vermögens, und der Unglükliche war selbst in Gefahr seine Ehre zu verlieren, hätten die französischen Chemiker nicht dargethan, daß bloß Mangel an gründlichen Kenntnissen, nicht Veruntreuung, die Ursache dieses traurigen Resultates gewesen ist. Es wurden nämlich zu derselben Zeit, auf Befehl der französischen Regierung, alle Pressen in der Münze aus 200 den Feinden abgenommenen Kanonen neu gegossen. Dieser Guß gelang vollkommen, weil er unter Darcet's Leitung geschah, weil man vorher dieses sogenannte Stükgut genau analysirte, und wußte, was man daran hatte. Diese Pressen können als Meisterstük der Gießerei betrachtet werden, denn sie gelangen, ohne allen vorausgegangenen Probeguß, auf das erste Mal.

So wenig als die bei dem Gusse von Napoleon's Sieges-Säule begangenen Fehler bisher gehörig bekannt geworden sind, eben so wenig sind es bisher auch diejenigen, die bei dem Gusse der Statüe Heinrichs IV. unterliefen. Der Minister des Inneren lud Hrn. Darcet ein, die Weise anzugeben, nach welcher man eine schöne Statüe erhalten könnte. Nach Darcet's Rathe versah man sich mit Probestüken von drei der schönsten Statüen zu Versailles, die von den Gebrüdern Keller gegossen wurden, und die sich sowohl in Hinsicht auf Gleichförmigkeit ihrer Mischung, als auf die patine antique auszeichneten. Diese Probestüke wurden im Laboratorium der Münze auf das Genaueste analysirt, und gaben folgende Resultate:

	Nro. 1.	Nro. 2.	Nro. 3.	Mittel:
Kupfer	91,30	91,68	91,22	91,40
Zinn	1,00	2,32	1,78	1,70
Zink	6,09	4,93	5,57	5,53
Blei	1,61	1,07	1,43	1,37
	100	100	100	100

Hieraus erhellt, daß die Gebrüder Keller sich beinahe immer derselben Mischung bedienten. Allein, diese Composition schien der Regierung zu theuer, und Hr. Darcet bekam den Auftrag, die zu diesem Guße bestimmten Materialien (nämlich die Statüe Napoleons, die für die Säule zu Boulogne bestimmt war, und die dazu gehörigen Basreliefs, die Statüe Napoleons auf seiner Sieges-Säule am Vendome-Plaze, und General

Desaix's Statüe) zu untersuchen, und zu sehen, wie man mittelst Zusazes von etwas wenigem reinen Kupfer und Messing daraus eine schöne Statüe erhalten könnte. Der Bildhauer übernahm indessen die ganze Leitung der Operation mit aller Verantwortlichkeit, und glaubte, er verstünde Metallurgie eben so gut, als diejenigen Leute, die sie besser verstanden [23]).

Schon der erste Schritt, den der Bildhauer that, war ein Fehltritt: er glaubte nichts Besseres thun zu können, als denselben Ofen zu wählen, in welchem die Statüe Ludwigs XV. gegossen wurde; er dachte aber nicht daran, daß die Composition dieser Statüe weit leichter schmelzbar war, als jene an Keller's Statüen. Sie enthielt nämlich, nach den im Laboratorium der Münze von den HHrn. Genneau und Alexandre angestellten Analysen, 82,25 Kupfer, 10,30 Zink, 4,10 Zinn, 3,15 Blei. Es ward ihm unmöglich sein Erz in diesem Ofen zum Schmelzen zu bringen; der Ofen, der nicht gehörig gehizt werden konnte, oxidirte eine große Menge Zinkes und Zinnes, und machte die Composition dadurch selbst weniger schmelzbar [24]), und hätte man nicht die glükliche Idee gehabt, eiserne Zangen anzuwenden, um das zum Theile geschmolzene Erz aus dem Ofen zu ziehen, so würde auch dieses sich gesezt haben, und man würde den ganzen Ofen haben einreißen müssen. Man mußte wieder zu einem Chemiker seine Zuflucht nehmen, und consultirte Hrn. Darcet. Dieser fand, daß die Temperatur, bei welcher Keller's Erz schmolz, von jener, bei welcher Stükgut schmilzt, gar sehr verschieden ist, daß man zuerst diese Temperatur bestimmen müßte; daß dieser Ofen zu wenig Zug hat, und der Schornstein erhöht werden muß; daß man darin fehlte, daß

---

23) Der Bildhauer schloß den Contract mit 337,870 Franken, den Werth des Erzes ungerechnet, ab, und es hieß in dem Contracte: „daß, um alle Nachtheile, die sowohl für die Kunst, als für die Regierung entspringen, wenn Künstler ihre Modelle den Gießern übergeben, es räthlicher und weiser scheint, auch die metallurgischen Operationen dem Bildhauer zu übertragen. Das Resultat dieser Idee wird man oben sogleich wahrnehmen können. A. d. O.

24) Dieses Erz bestand, wie die Analyse zeigte, aus 95,30 Kupfer, 1,60 Zinn, 3,10 Zink und einer Spur von Blei. A. d. O.

das Erz, das Meſſing und das Kupfer gleichzeitig in den Ofen gebracht wurde; daß endlich der ganze Plan des Verfahrens aufgegeben werden muß.

Der nach Darcet's Plan neuerdings unternommene Guß gelang vollkommen, und das Erz, welches hiedurch erhalten wurde, hielt, nach der auf der Münze vorgenommenen Analyſe, 87,80 Kupfer, 5,10 Zinn, 6,52 Zink, 0,58 Blei. Dieſe Compoſition war aber bloß für den Kopf des Königes beſtimmt, und für den Leib deſſelben; für die Beine und für das Pferd hatte man eine andere Miſchung [25]). Indeſſen fiel der Guß dieſer Theile der Statüe weniger glüklich aus: der Leib ward voll Blaſen; der Guß des Pferdes mißlang gänzlich, und zog ſich ſo ſehr in die Länge, daß die dazu gebethenen Prinzen denſelben gar nicht erwarten konnten. Die Urſache hievon war die Ungleichheit der angewendeten Compoſitionen, wodurch die Maſſe nicht gehörig flüſſig wurde, und die unteren Theile des Modelles des Pferdes nicht mehr erreichen konnte.

Ueberdieß verkaufte dieſer Bildhauer noch an die HHrn. Boegue und Comp., Erz- und Kupfergießer ꝛc. mehr als 28,000 Abfall, Oxid ꝛc., das Pfund zu 60 Centimen.

Es erhellt alſo aus obigen Geſchichten nur zu deutlich, daß, wo es ſich um Denkmähler aus Erz handelt, die unſerer heutigen Fortſchritte in den Künſten werth und würdig ſeyn ſollen, der chemiſche Theil der bei denſelben nöthigen Operationen nicht einem bloßen Gießer oder Bildhauer überlaſſen werden darf, ſondern einem Chemiker übertragen werden muß.

---

25) Nach den von den HHrn. Chandet und Genneau in Darcet's Laboratorium an verſchiedenen Probeſtüken der Theile dieſer Statüe vorgenommenen Analyſen enthielten im Durchſchnitte

	der Leib des Königes,	die Füße deſſelben,	das Pferd,
Kupfer	93,12	89,27	89,39
Zinn	4,78	5,08	4,71
Zink	2,10	3,52	4,87
Blei	eine Spur	2,13	1,03

Die Statüe Ludwigs XIV., die Keller im J. 1699 goß, und die 21 Fuß hoch war, und 53,263 Pfund wog, und jene Ludwigs XV. von 16 Fuß 8 Zoll Höhe, und 60,000 Pfund Schwere, die Gor gegoſſen hat, wurden beide aus einem Guſſe gegoſſen. A. d. O.

Medaillen aus Bronze [26]). Wir verstehen hierunter jene Medaillen, welche entweder aus reinem Kupfer, oder aus Kupfer mit verschiedenen Mengen von Zinn, und zuweilen auch von Blei und Zink verfertigt werden. Diese Medaillen, deren Erfindung in die Zeiten der Blüthe Griechenlands fällt, werden noch in bedeutender Menge in den Sammlungen der Freunde des Alterthums gefunden. Unter den ältesten dieser Medaillen sind diejenigen am besten erhalten, die aus wahrem Bronze, d. h., aus Kupfer und Zinn verfertigt sind, und nebenher einige Hunderttheile anderer Metalle beigemengt haben; unsere neueren Medaillen hingegen die bei feierlichen Gelegenheiten geschlagen werden, wie bei Errichtungen öffentlicher Denkmäler, wissenschaftlicher Entdekungen, und überhaupt bei Begebenheiten, deren Andenken man erhalten will, sind, so vortrefflich auch die Arbeit an denselben in Hinsicht auf Composition und Reinheit der Zeichnung seyn mag, bloß aus reinem Kupfer, und stehen, in Bezug auf chemische Mischung, verglichen mit den Medaillen der Alten, weit hinter denselben zurük.

Die Absicht, die die Kunst der Numismatik bei diesen Medaillen hat, ist, durch sie das Andenken gewisser Begebenheiten selbst noch nach dem Untergange der Reiche auf künftige Generationen zu bringen, damit diese auch in Vergessenheit gerathene Ereignisse entdeken und die wahre Epoche derselben mit Sicherheit finden mögen. Ein Körper, der hart genug ist, um der Reibung zu widerstehen, der unter den verschiedensten Umständen nur wenig leidet, und dessen Werth zugleich so gering ist, daß er die Geldgierde nicht zu reizen vermag, besizt die geeignetesten Erfoderniße zu einer langen Erhaltung; und dieser Körper ist der eigentlich sogenannte Bronze, wie dieß durch die Erfahrung von Jahrtausenden und durch chemische Analyse antiker Bronze hinlänglich erwiesen ist.

Es muß bei dieser Lage der Dinge, allerdings befremden, daß wir in unseren Tagen die Anwendung des Bronzes bei Verfertigung der Medaillen aufgeben und Kupfer dafür anwenden konnten; ein Metall, auf welchem das Gepräge durch Reibung so leicht verschwindet, und das, als Münze oder Medaille unter

[26]) Aus Gill's technical Repository, Jul. 1823. S. 44.

der Erde vergraben, in wenigen Jahrzehenden mehr leidet, als die Bronze der älteſten Zeiten nicht gelitten haben.

Die Kunſt, Medaillen aus Bronze zu verfertigen, wurde im 16ten Jahrhunderte von den Baduanern aus der Vergeſſenheit hervorgerufen, und ging wieder verloren: ſeit der Errichtung der Münze in Frankreich unter Heinrich II. wurde ausſchließlich feines Kupfer hiezu verwendet. Offenbar war es nicht die Chemie, die bei dieſer Auswahl des Materiales als Leiterin diente; man wollte die Alten nur in der Vollendung ihrer Arbeit und in der Farbe des Bronzes nachahmen. Die Hämmerbarkeit des Kupfers erleichterte die Verfertigung der Medaillen, und veranlaßte daher, daß man dieſes Materiale vorzog: Gewohnheit hat hierauf durch mehrere Jahre den Gebrauch deſſelben, wenn man ſo ſagen darf, geheiligt.

Die chemiſche Analyſe der antiken Bronze hat erwieſen, daß Zinn ſtets und immer jedoch nicht immer in demſelben Verhältniſſe, in denſelben vorkommt: man findet es von 5 bis zu 12 Hunderttheilen als Beſchikung. Die Hrn. Mongez und Dizi haben (in den Annales de Physique) noch größere Verſchiedenheiten gefunden. Hr. Jeuffroy hat bei ſeinen Verſuchen über Verfertigung der Bronzemedaillen ſehr merkwürdige Reſultate erhalten.

Hr. D'Arcet (dem wir bereits ſehr wichtige Beobachtungen über dieſe Beſchikung verdanken) veranlaßte Hrn. Chaudet eine Reihe von Verſuchen anzuſtellen, um die Kunſt der Bronze-Medaillen-Verfertigung wieder zu entdeken, und dieſer Ehrenmann zeigte in einer im Jahre 1817 (Annales di Chimie VI. Bd.) erſchienenen Abhandlung, daß er dem Ziele ſehr nahe gekommen iſt, verzweifelte jedoch an der Möglichkeit Bronze-Medaillen zu verfertigen, zu deren Beſchikung mehr als fünf Hunderttheile Zinn kommen ſollten.

Hr. de Puymaurin, der ſich unter den günſtigſten Umſtänden befand, ſtellte, auf Einladung der HHrn. Mongez und D'Arcet, eine Menge Verſuche an, um zu demſelben Zweke zu gelangen, und es ſcheint, daß er die ihm gegebene Aufgabe vollkommen gelöſet hat. Ich werde hier aus einer Abhandlung, die er der Academie des Sciences am 2. Decemb. 1822 überreichte, die Haupt-Momente ſeines neuen Verfahrens im Auszuge vorlegen. (Fortſezung folgt.)

XXVII.

Ueber die schiklichste Erdemischung (Compost) für Annanas. Von Hrn. Wilh. Spuchly.

Aus dessen Werke: „on the Culture of the Pine-Apple," in Gill's technical Repository. Jun. 1823. S. 394.

Gehörige Erdemischung (Compost) ist für die Cultur des Annanas ein sehr wichtiger Gegenstand. Nach vielen Versuchen, die ich mit Kühe-, Rothwild-, Schaaf-, Hennen-, Tauben- und verfaulten Stall-Dünger; mit Ruß und mit anderen Dünger-Arten, die ich in verschiedenen Mengen mit frischem Weidengrunde mischte, angestellt habe, kann ich es wagen, folgende Mischung zu empfehlen.

Man nehme im April oder Mai die obere schwarze Schichte eines starken fruchtbaren röthlichen Lehmgrundes ungefähr zwei Zoll tief ab, und führe sie in eine Schaaf-Pferche, wo die Schaafe gewöhnlich gehalten werden. Diese Stelle reinige man vorläufig von allen Steinen ꝛc., und mache sie vollkommen eben: Dann lege man die abgestochene Schichte, mit dem Grase abwärts gekehrt, in einfacher Lage über dieselbe hin, und lasse sie daselbst zwei drei und mehrere Monate lang liegen. Während dieser Zeit muß sie mit dem Spathen ein oder zweimal umgekehrt werden, je nachdem nämlich mehr oder weniger Schaafe in diese Pferche kommen, und mit ihrem Harne oder Dünger diese Lage von Rasenerde mehr oder minder fruchtbar machen. Die Füße der Schaafe zertreten sie, und hindern das Nachwachsen des Unkraues.

Nachdem nun diese Rasenerde eine hinlängliche Zeit über in der Pferche gelegen ist (ich lasse sie gewöhnlich so lang daselbst liegen, bis der Schaafmist beinahe den dritten Theil derselben ausmacht), wird sie an einen schiklichen Ort gebracht, und wenigstens acht (und noch besser zwölf) Monate lang auf einen Haufen geschlagen, während welcher Zeit sie häufig umgekehrt wird. Wenn sie sodann mittelst der Schaufel, nicht aber mit einem Siebe, hinlänglich fein gemacht wurde, ist sie zum Gebrauche fertig.

Wenn die obige Verfahrungsweise nicht angewendet werden kann, so mengt man eine gewisse Menge Schaafmist (oder, wo man ihn haben kann, Rothwildmist) und Rasenerde unter einander. Man muß aber, was wohl zu bemerken ist, diesen Dünger frisch von der Weide holen, und etwas mehr von demselben nehmen, indem der Harn hier fehlt.

1. Drei Theile obiger abgelegener Rasenerde, ein Theil Lauberde aus verwittertem Eichenlaube und ein halber Theil groben Sandes sind die Mischung für Kronen, Ableger und junge Pflanzen.

2. Drei Theile obiger Rasenerde, zwei Theile Lauberde, ein Theil groben Sandes und ein Viertel Rußes sind die Mischung für Frucht tragende Annanas.

Diese Mischungen müssen einige Tage früher, als man sie braucht, gemacht, und während dieser Zeit häufig umgekehrt werden, damit die Bestandtheile derselben sich gehörig und gleichförmig durchdringen können.

Man muß nicht vergessen, daß, wenn man in Treibhäusern junge Annanas-Pflanzen in eine leichte Erde sezt, diese schon im ersten Jahre Früchte ansezen, und, wie man sagt, Läufer (runners) werden, während im Gegentheile, wo man sie in eine reiche starke Erde sezt, sie fortfahren zu wachsen, und selbst zu gehöriger Zeit keine Frucht tragen. Die Menge des beizusezenden Sandes muß sich demnach nach der Natur des Bodens richten, von welchem man die obere Schichte abgenommen hat; wenn der Thon in diesem Boden nicht sehr bindend ist, so ist der Sand überflüssig, wenigstens in der Mischung, die für junge Pflanzen bestimmt ist.

Es scheint mir, daß der Harn der Schaafe mehr Schleim oder oeligen Stoff enthält, als der Dünger dieser Thiere; diese Ansicht bestätigt sich auf den Schaaf-Weiden, wo man während des Sommers die Wirkungen beider deutlich beobachten kann. Ich glaube auch, daß die Rasenerde in den Pferchen durch die Einwirkung der Füße der Schaafe bedeutend an Fruchtbarkeit gewinnt.

Wo man in den Treibhäusern kein Eichenlaub anwenden kann oder will, kann man sich die Lauberde aus denselben auch dadurch verschaffen, daß man eine hinlängliche Menge Blätter

gleich nach ihrem Abfallen auf einen Haufen schlägt, der groß genug ist, um die Gährung zu fördern. Anfangs muß man sie eine Zeit über bedeken, damit die oberen Blätter nicht von dem Winde weggewehet werden; hierauf muß der Haufen fleißig umgestürzt und vom Unkraute rein gehalten werden. Diese Blätter werden zwei Jahre lang liegen müssen, ehe man sie gebrauchen kann [27].

Ich muß noch bemerken, daß die Haufen, in welchen man die verschiedenen Mischungen aufgeschlagen hat, immer vom Unkraute rein gehalten, und häufig umgekehrt werden müssen, und daß man sie, wenn es lang fort regnet, zurunden muß. Wenn man sie bedekt, so ist es noch besser; bei anhaltendem Froste und bei schönem Wetter müssen sie aber ausgebreitet werden.

XXVIII.

Miszellen.

Verzeichniß der vom 24. Julius bis 20. August 1823 zu London ertheilten Patente.

Aus dem Repertory of Arts, Manufactures and Agriculture. Nro. 256. September 1823. S. 253.

Dem Wilh. Harwood Horrocks, Baumwollen-Manufacturisten zu Portwood in Birmington, Chester, auf eine gewisse neue und verbesserte Methode in Vorbereitung, Reinigung, Zurichtung und Aufziehung der Ketten an Seiden- und andern Zeugen. Dd. 24. Jul. 1823.

Dem Rich. Gill, Fellhändler und Pergament-Manufacturisten zu Barrowdown, Rutland, auf eine Methode, Schaaf- und Lämmerfelle mit der Wolle zur Ausfütterung der Kutschen, Zimmer und zu anderen Zweken zuzurichten und zu färben. Dd. 24. Jul. 1823.

Dem Wilh. Jeakes in Great Russel-street, Bloomsbury, Middlesex; auf einen Apparat zur Regulirung der Menge des in Dampfkessel und andere, zur Aufnahme von Wasser oder anderen Flüssigkeiten bestimmte Gefäße nachzufüllenden Wassers. Dd. 24. Jul. 1823.

Dem Wilh. Davis, Mechaniker zu Bourne in Glocestershire und Leeds in Yorkshire, auf gewisse Verbesserungen an den zum Scheren und Zurichten der Tücher und anderer desselben bedürfenden Zeugen bestimmten Maschinen. Dd. 24. Jul. 1823.

---

27) Haynes glaubt indessen in seiner Abhandlung über verschiedene Erdarten und Erdmischungen, daß sie auch in kürzerer Zeit schon hinlänglich brauchbar werden. A. d. Hrn. Gill.

Dem Heinr. Smart, Forte-Piano-Manufacturisten in Berner's-street, Mary-lebone, Middleser, auf gewisse Verbesserungen im Baue der Forte-Pianos. Dd. 24. Jul. 1823.

Dem Miles Turner und Lorenz Angell, beide Seifensieder zu Whitehaven in Cumberland, auf ein verbessertes Verfahren bei dem Bleichen des Leinen- und Baumwollen-Garnes und der daraus verfertigten Zeuge. Dd. 24. Jul. 1823.

Dem Joh. Jackson, Büchsenmacher zu Nottingham, auf gewisse Verbesserungen an dem Schlosse der Flinten und Feuer-Gewehre nach dem Detonations-Principe. Dd. 29. Jul. 1823.

Dem Jos. Bower, Vitriol-Oel Manufacturisten zu Hunslet, Leeds, Yorkshire, und dem Joh. Bland, Dampfmaschinen-Manufacturisten ebendaselbst, auf eine Verbesserung an solchen Dampfmaschinen, welche ausserhalb des Cylinders verdichten, durch welche Verbesserung oder Erfindung die Luft-Pumpe überflüssig wird. Dd. 31. Jul. 1823.

Dem Joh. Bainbridge, Kaufmanne zu Bread-Street, Cheapside, London; auf gewisse Verbesserungen an Maschinen zum Abschneiden oder Scheren der Wolle oder der Haare von Fellen, auch zum Scheren der Wollen- Seiden- Baumwolle- und anderer Tücher und Plüsche, und aller Arten von Fabrikaten aus diesen Stoffen, mögen dieselben einzeln oder gemengt vorkommen, und auch zum Abschaben der Häute und Felle. Mitgetheilt von einem in Nord-Amerika wohnenden Fremden. Dd. 31. Jul. 1823.

Dem Ludw. Joh. Pouchel, Lettern-Gießer in King-Street, Coventgarden, Middleser; auf eine gewisse Maschine oder Vorrichtung bei dem Gusse metallner Lettern. Mitgetheilt von einem im Auslande wohnenden Fremden. Dd. 5. August 1823.

Dem Rob. Dikenson, Esqu., Park-street, Southwark; auf eine Verbesserung bei dem Hufbeschlage und bei der Behandlung der Füsse der Pferde. Dd. 5. August 1823.

Dem Jak. Barron, Venezianer-Jalousien-Macher, und Jak. Wilson, Meubel-Händler in Welbek-street, beide in Mary-le-bone, Middleser, auf gewisse Verbesserungen im Baue und bei Verfertigung der Jalousien. Dd. 11. August 1823.

Dem Wilh. Wigston, Mechaniker zu Derby, Derbyshire, auf gewisse Verbesserungen an Dampfmaschinen. Dd. 11. Aug. 1823.

Dem Heinr. Constantin Jennings, Esq. in Devonshire-street, Mary-le-bone, Middleser; auf eine Maschine oder ein Instrument zur Verhütung der unzeitigen Entweichung des Gases und der dadurch entstehenden Gefahren und Nachtheile. Dd. 14. Aug. 1823.

Dem Rob. Ragers, Schiff-Meister und Schiff-Eigenthümer zu New-Hampshire in den vereinigten Staaten, gegenwärtig zu Liverpool, Lancashire; auf einen verbesserten Segelhälter (lanyard) für die Segel-Taue und anderes Tackelwerk an Schiffen und anderen Fahrzeugen, und auf einen Apparat zum Aufsezen desselben. Dd. 18. Aug. 1823.

Dem Joh. Malam, Mechaniker zu Wakefield, Yorkshire; auf eine neue Methode, gewisse Materialien zur Verfertigung von Retorten anzuwenden, die man bisher dazu nicht angewendet hat, und auf Verbesserungen an anderen Theilen des Gas-Apparates. Dd. 18. Aug. 1823.

Dem Thom. Leach, Kaufmanne in Friday-Street, London, gegenwärtig zu Litchfield in Staffordshire; auf Verbesserungen an gewissen Theilen der zum Zurichten, Spinnen und Zwirnen der Wolle, Baumwolle, Seide und des Flachses und anderer Faser-Stoffe nöthigen Maschinen. Dd. 18. Aug. 1823.

Dem Rob. Higgin, Shawl-Manufacturisten zu Norwich, auf eine neue und verbesserte Methode, den Rauch zu verzehren oder zu zerstören. Dd. 18. August 1823.

Dem Georg Diggles, Gentleman in College-street, Westminster, Middleser; auf ein verbessertes Gebiß für Reitpferde und für Pferde in einfachem und doppeltem Geschirre. Dd. 19. Aug. 1823.

Dem Edw. Elwell, Spaten- und Ahl-Macher zu Wednesbury-forge,

Staffordshire; auf gewisse Verbesserungen in der Manufactur der Spaten und Schaufeln. Dd. 20. Aug. 1823.

Dem Matth. Archibald Robinson, Specereihändler in Red Lion-street, St. George the Martyr, Middlesex; auf gewisse Verbesserungen an dem vegetabilischen Stoffe, den man gewöhnlich Perl-Gerste oder Graupen und Grüze (pearl barly et grits or groats) nennt, sowohl aus Gerste, wie aus Hafer, wodurch man in wenigen Minuten eine weit schleimigere Brühe, als bisher, erhalten kann. Dd. 20. Aug. 1823.

Dem Joh. Goode, Mechaniker zu Tottenham, Middlesex; auf gewiße Verbesserungen an Maschinen, Werkzeugen und Apparaten zum Erdbohren, um dadurch Wasser zu erhalten und heraufzuheben. Dd. 20. Aug. 1823.

Verzeichniß der in dem Jahre 1822 im Königreiche Preußen ertheilten Patente.

Förster, Hüttenfactor auf dem Königswerke bei Neustadt Eberswalde; auf die ihm eigenthümliche und beschriebene Vorarbeit zum Tiefen der Kessel; auf die gleichfalls für neu erkannte Art des Betriebs der Prägeschraube, mittelst des angegebenen Mechanismus. 22. April, auf 12 Jahre.

Fritsche, Wachslichtfabrikant in Berlin; auf eine ihm eigenthümliche Art den Talg zu reinigen, zu härten und zu bleichen. 31. Mai, auf 6 Jahre.

Bugge, Carl, in Berlin; auf eine Kühlanstalt für die Branntweinbrennerei, aus folgenden, mit einander zusammenhängenden, Theilen gebildet, nämlich aus: 1. einem Abkühler, der die Dämpfe aus der Maischblase empfängt, in welcher, durch das ihn von Außen umgebende Wasser des Kühlfasses, in dessen mittlern Raume er ruht, die Niederschlagung der gröberen Wassertheile bewirkt wird; 2. einem über den Kühler befindlichen und damit verbundenen Aufsaze von fünf spiralförmig gewundenen Röhren, die sich mit jeder Windung steigernd um den vierten Theil ihres Durchmessers erweitern, und aus deren lezten Windung die alkoholisirten Dünste in das, im untern Theile des Kühlfasses befindliche, Schlangenrohr übertreten, hier vollends verdichtet und in die tropfbare Form übergeführt werden; welche in dieser Zusammensezung für neu und eigenthümlich erkannt worden ist. 13. Juni, auf 5 Jahre.

Wagner sen. und Söhne, Hofjuweliere in Berlin; auf deren Maschine zum Pressen von Goldplatten mit völlig aufliegenden Cylindern und der zu deren Bewegung nöthigen Construction, leztere jedoch nur in ihrer ganzen Verbindung. 1. Dec., auf 6 Jahre. (Aus den Verhandl. des Vereins zur Beförderung des Gewerbfleißes in Preußen).

Ueber die Benuzung der Kräfte der Gefangenen in den Strafanstalten und Zuchthäusern

haben wir in diesem Journal Bd. 10. S. 32 aus dem London Journal von der zu diesem Zwek in England mit dem besten Erfolge eingeführten Trittmühle eine Beschreibung und Abbildung mitgetheilt. Sir John Cox Hippisley Baronet, hat zwar in seinem Werke über Arbeiten für Sträflinge (on Prison Labour) die Tritt-Mühlen als gefährlich dargestellt; sie sind es aber nicht nur nicht, sondern beweisen sich täglich mehr und mehr vortheilhaft, und vermehren sich auch immer mehr in England, wie Hr. Gill in seinem technical Repository, August 1823 S. 141, nachweiset. Die Wichtigkeit des Gegenstandes veranlaßte Hrn. Weber im Augustheft der Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gewerbfleißes in Preußen von dieser sehr zwekmäßigen Art, Sträflinge nüzlich, und ohne Nachtheil für den steuerbaren Bürger zu beschäftigen, weitere Nachricht mitzutheilen, welche Hr. Behrnauer mit folgenden unsern Strafanstalten zur Beherzigung dienenden Bemerkungen begleitet. Er sagt: „Die vorgeschlagene und in England wirklich ausge-

führte Einrichtung der Trittmühlen dürfte vorzugsweise für arbeitsscheue und widerspenstige, jedoch kräftige, Sträflinge anwendbar seyn, sie wird ein vortreffliches Correctionsmittel abgeben können, so wie auch ihr Gebrauch bei den auf Lebenszeit zur Festungsarbeit, oder, nach der in den Rheinprovinzen noch beibehaltenen französischen Criminalgesezgebung, zu immerwährender Zwangsarbeit (travaux forcés à perpétuité) verurtheilten Verbrechern alle Berüksichtigung verdient. Sie vereinigt die Kräfte Mehrerer zu gleicher Zeit und für den nämlichen Zwek, in der Art, daß die dabei Angestellten schlechterdings genöthigt sind, ihren Theil an der Arbeit zu verrichten, ohne etwas davon auf ihre Kameraden wälzen zu können."

„Das Eigenthümliche besteht in der abweichenden Construction der Tritträder. Bis jezt machte man solche sehr groß, von 25 bis 30 Fuß im Durchmesser, und so weit, daß vier bis fünf Menschen darin neben einander fortgehen, und dadurch die Umdrehung derselben bewirken konnten. Diese Einrichtung hatte den Nachtheil, daß, je größer der Durchmesser des Rades war, und um die gehörige Wirkung hervorzubringen, genommen werden mußte, um so größer auch mithin die Anstrengung und der Weg ward, welchen die Bewegenden in einem gewissen Zeitraume zurükzulegen hatten."

„Um die vortheilhafteste Wirkung der getroffenen Abänderung einleuchtend zu machen, wollen wir folgende Vergleichung anstellen: Man stelle sich an ein und derselben Welle ein Trittrad nach der alten Construction, und eins nach der vorn angegebenen Art, angebracht vor. Das gewöhnliche möge einen Durchmesser von 20 Fuß, das andere aber von 5 Fuß haben, und jedes mit 24 Trittbrettern oder Stufen versehen seyn. Die verlangte Geschwindigkeit sey, daß die Achse zweimal in einer Minute sich umdrehen solle. Um diese Wirkung hervorzubringen, wird nun der in das große Rad eingesperrte Mann bei jedem Umlauf 24 Schritte, jeden von $31\frac{1}{2}$ Zoll Länge, machen müssen, um sich bei jedem $7\frac{7}{8}$ Zoll senkrecht zu erheben, und durch die Wirkung seiner Schwere die gefoderte Bewegung hervorzubringen. Bei 120 Revolutionen in einer Stunde wird derselbe daher 2,880 Schritte von dieser Größe auf einer geneigten Ebene zu machen, und dabei einen Weg von 2,520 Yards (7,342,65 rheinländischen Fußen), den Leib vorwärts gerichtet, in einer sehr unbequemen, gebükten Stellung, zurükzulegen haben. Dagegen würde der zur Bewegung des kleinern Rades Angestellte in dieser Zeit zwar dieselbe Anzahl von Schritten, nämlich 2,880, thun müssen, jedoch jeden nur von $7\frac{7}{8}$ Zoll, und daher nur den vierten Theil jenes Wegs, nämlich 630 Yards (1,835,66 rheinl. Fuße), zu machen haben, wobei derselbe stets in einer geraden Stellung, von der Anhaltstange unterstüzt, sich befinden würde. Wenn man früher, um die Kraft des alten Trittrades zu vermehren, zu der Vergrößerung des Durchmessers seine Zuflucht genommen und dabei geglaubt hat, diese Wirkung durch den längern Hebel zu erreichen, so hatte man übersehen, daß die Verlängerung des Hebels eine Vermehrung der Geschwindigkeit erfodert, welches aber bei Anwendung thierischer Kräfte eben das Schwierigste ausmacht. Wenn man das Gewicht eines Mannes zu 140 Pfund annimmt, so würde die durch das neue Trittrad zu bewirkende Kraft darin bestehen, daß mit derselben

bei 40 Schritten in einer Minute 100 Pfund auf 18 Fuß 9 Zoll
= 50 = = = = 100 = = 23 = $5\frac{1}{4}$ Zoll
= 60 = = = = 100 = = 28 = $1\frac{1}{2}$ =

würden gehoben werden. Dieses ist weit unter dem von mehreren unterrichteten Mechanikern angenommenen Werthe der menschlichen Arbeitskraft, nämlich 10 Pfund 10 Fuß hoch in einer Sekunde, 10 Stunden des Tages hindurch. Diesen Saz wird man jedoch in der Ausführung nicht erreichen können".

„Es geht aus diesen Bemerkungen hervor: daß der Gedanke, die Arbeitskräfte dieser Klasse von Sträflingen als ein bewegendes Prinzip zu benuzen, an sich glüklich, und die dafür angegebene Vorrichtung zwekmäßig und gut ausgedacht ist. Sie kann sehr leicht zu allen Maschinen angewendet werden, zu deren Bewegung man von der Wirkung des Windes, Wassers, Dampfes, oder der thierischen Kräfte, sonst Gebrauch macht."

„In England, wo bereits mehrere dergleichen Strafmühlen zur wirklichen Ausführung, zum Theil in einem sehr großen Maßstabe, gekommen sind, als z. B. in den Strafhäusern zu Bury, Hertford, Northallerton, Haverfordwest, Brixton, Coldbathfields, Ipswich, Dorchester, Cambridge und Guilford, beabsichtet man auch keineswegs sie allein zur Bereitung von Mehl, Malz, Schrot und dergleichen, sondern auch zu anderem, den Localitäten anpassenden, Gebrauche zu verwenden. So wird man in den Grafschaften Suffolk, Norfolk und Esser, die akerbautreibend sind, Mehl, Graupen und dergleichen damit fertigen, in Lancashire, Yorkshire und andern Bezirken, wo die Manufacturen vorherrschend sind, alle Sorten von Woll- und Baumwoll-Maschinen damit in Bewegung sezen, in andern Theilen dagegen sie zur Hebung des Wassers für Drehbänke u. s. f., wozu eine bewegende Kraft angewendet werden kann, benuzen. Man ist überzeugt, und es liegt in der Natur der Sache, daß man damit eben so gute und brauchbare Arbeiten hervorbringen werde, als mit andern Betriebskräften, z. B. Dampfmaschinen, zu beschaffen sind. Indessen ist es auch nicht zu verkennen, daß die Anlage selbst ziemlich kostbar ist. So beläuft sich der Aufwand für eine Mahlmühle auf 500 bis 660 Pfund Sterling, oder 4000 Rthlr. Preußisch."

„Bei allen Beschäftigungen und Strafarbeiten der Züchtlinge in Correctionshäusern kommt es vorzüglich auf eine moralische Besserung an; ein pecuniärer Gewinn bei den Arbeiten derselben bleibt eine Nebensache. Sollte auch in lezter Hinsicht die Beschäftigung ganz ohne Vortheil für die Anstalt seyn, welches in manchen Fällen, und besonders bei ungünstigen Localitäten, fast unvermeidlich ist, so wird immer der Gewinn des Publicums von der dadurch bewirkten Besserung des Verbrechers übrig bleiben, und damit der Zwek der Strafanstalt erfüllt seyn. Nach diesem Gesichtspuncte werden auch die preußischen Strafanstalten gegenwärtig verwaltet, und so wie es unmöglich ist, dabei an pecuniären Gewinn für die Staatskassen nur zu denken, so ist es auch selbst irrig, anzunehmen, daß durch den Gebrauch der Arbeitskräfte der Sträflinge die Kosten ihrer Unterhaltung, Aufsicht und Führung gedekt werden können. Wenn der Aufwand für Bekleidung und Beköstigung dadurch überall bestritten werden kann, so hat die Administration, welche die vorhin angedeutete Hauptrüksicht nie aus den Augen verlieren darf, alle Ursache, mit dem Erfolge zufrieden zu seyn. Die Kosten, welche durch die Unterhaltung der Gebäude, die Besoldungen des angestellten Aufsichts- und Verwaltungs-Personals, die Heizung und Erleuchtung, die Krankenpflege, die Uebertragung der nur wenig Arbeitsfähigen, der nachzuholende Unterricht, die moralische und religiöse Unterweisung, die Unterhaltung der Arbeitsgeräthschaften u. s. f. erfodert werden, bleiben bei weitem zum größren Theile den öffentlichen Fonds zur Last. Man kann rechnen, daß zur Bestreitung aller dieser Bedürfnisse auf jeden, in den Strafanstalten aufbewahrten, Verbrecher täglich gegen drei und einen halben Silbergroschen zugeschossen werden muß."

Vorschlag, um Holz-Kohlen mit minderm Verlust aufzubewahren. Aus einem Schreiben des Hrn. Fr. G. v. Wittgenstein.

Bekanntlich werden die Kohlen meistentheils in Kohlenmeilern im Walde auf die gewöhnliche Weise gebrannt, und es dürfte noch lange dauern, bis man im Allgemeinen nach de la Chabeaussiere (siehe Dinglers Pol. Journal B. 7. S. 264.) Manier und Vorschlag brennt.

Schon die bisherige Verkohlungs-Methode hat gar manche Nachtheile für Wald-Eigenthümer, als Köhler selbst.

Für Wald-Eigenthümer, da bei strengster Forst-Aufsicht, bei irregularem Holzbestande allem Unterschleife zuvor zu kommen unmöglich ist. Dem werden ganze Bäume, dem Aeste, dem Stöke u. s. f. gefrevelt.

Für den Kohler ist es Schaden, da er viele Kohlen durch Wind und Wetter verliert, und hauptsächlich dadurch, da es sich sehr oft zuträgt, daß der, zumal arme Handköhler, nicht gleich Fuhren haben kann, oder seine ge-

brennte Kohlen (weil er nicht weiß, an wen er sie verkaufen kann) deßfalls im Kohlmeiler auf der Haube in voller Gluth stehen lassen muß, und auf diese Weise, welches Beispiele gelehrt, den vierten Theil ja die Hälfte verloren hat.

Die Kohlen-Empfänger als Hütten, Hämmer, u. s. f. verlieren aber am meisten durch die bisherige Methode, nämlich die Kohlen in Maaß oder Kohlenzain zu messen, aus diesen in die Kohlschoppen zu tragen, auszustürzen, nachher wieder einzumessen und auf Hüttenschichten oder Hammerfeuer zu tragen. Dem Kohlen-Factor werden zehn Procent für Ein- und Ausmessen gut gethan. Dieß hängt aber von der Willkühr des Messens, und auch vom Zufall ab, ob die Kohlen viele Zwischen-Räume im Zain oder Maaß bilden oder nicht. Der Regel nach kann nie richtige Rechnung geführt werden, wo gemessen wird, oder es büßt ein Theil dabei ein, entweder der Kohlenlieferant, oder der Kohlenempfänger.

Welche nachtheilige Folgen dieß aber schon alles gehabt, darüber mögen besonders diejenigen Kohlen-Verwalter ꝛc. sprechen, die durch Kohlen-Recesse brodlos geworden sind, mit oder ohne Schuld. —

Am meisten verliert das Allgemeine, durch den Verlust eines Materiales, die Kohle, welche täglich seltener wird, so wie der Wald ab, und die Bevölkerung zunimmt, und doch muß für den lezteren Fall, darauf Bedacht genommen werden, daß das Kohlenbedürfniß verhältnißmäßig vermehrt, statt vermindert wird.

Folgenden Vorschlag mache ich, ein jeder prüfe ihn, und ziehe seinen Nuzen daraus, je nach Möglichkeit u. s. w.

Da eines Theils, wie schon gesagt, durch die bisherige fehlerhafte Methoden, sehr viele Kohlen verloren giengen, besonders aber durch das stürmische Ausstürzen der Kohlen auf die Erde und den Karren, oder in die Kohlenzain, durch das Zusammenrießeln der Kohlen in den Kohlenschoppen, wodurch eine ungeheure Menge von Kohlenstaub und Kohlengestübe oder Kohlenpulver entsteht, das wenig oder gar keinen Werth mehr hat, so bin ich auf folgende Idee gekommen.

Statt die Kohlen zu messen, wiege man sie. Zu dem Ende muß der Köhler, wenn seine Kohlen gar sind, sich 6 oder 8 Pfähle in die Erde schlagen, jeden 1 Fuß von dem andern, allenfalls so, :::: zwischen diese 8 Pfähle, die eine doppelte Reihe bilden, legt er seine Kohlen, nachdem er 3 oder 4 Bindfaden oder Cordel auf die Erde ausgebreitet hat. Auf dieses Bindwerk breitet der Köhler die Kohlen aus, so daß sie einen Fuß breit und einen Fuß hoch zu liegen kommen, und bindet sie dann so fest als möglich, damit kein Zwischenraum bleibt. Die Kohlenbündel werden hierauf dicht an einander gesezt und aller Zwischenraum mit Stroh oder dergleichen ausgestopft, damit alles fest steht. So verlieren die Kohlen beim Transportiren zu Wagen wenig. Die Kohlen können vor dem Binden gewogen und jeder Bündel ein gleiches Gewicht erhalten, z. B. 50 oder 60 Pfund. Es ist dieß willkürlich, wie das Gewicht bestimmt wird, ein jedes Land hat seine eigene Localität, wie seine Gewohnheit. Kurz, ist einmal diese Einrichtung getroffen, und das Gewicht bestimmt, so macht sich das Uebrige von selbst.

Die kleinen Kohlen, die es nun noch beim Kohlenbrennen gibt, müssen dann besonders in Säken, oder Kohlreifen, oder Körben abgefahren und dann gewogen oder gemessen werden. Diese sind gut für Schmiede, Schlosser, Nagelschmiede u. d. gl.

Wenn nun die gebundenen Kohlen (die ich Faschinen nennen möchte, da sie diesen gleich sehen), oder Kohlenbündel auf einer Hütte oder einem Hammer ankommen, so wird der ganze Karn mit den Kohlen, oder jedes einzeln gewogen, oder wie man das nun will. Nachdem diese Kohlen gewogen, werden sie auf eine Trage von 2 Mann in Schoppen getragen, da mit größter Sorgfalt auf einander geschichtet, und so wieder beim Gebrauch her-

ausgetragen; dadurch wird verhütet, daß die Kohlen nicht zerfallen noch gerieben werden, und so einem unersezlichen Verlust abgeholfen.

Nachfolgende Vortheile kann man voraus bestimmen:

1. werden, wo nicht 10 Procent doch gewiß 7 gewonnen.

2. Behält so der Hammer- oder Hüttenbesizer ein größeres Quantum Kohlen zum ferneren Betrieb, und kann schon darum, seine Waare wohlfeiler geben.

3. Wird, da der Köhler nun seine Kohlen gleich in Bündel bindet, diese dann zum Aufladen bereit auf die Haube stellt, die Feuersgefahr in den Kohlenschoppen vermindert. Man kann auch die Vorsicht gebrauchen, diese Kohlen, ehe sie in Schoppen getragen werden, noch einige Tage stehen zu lassen, damit man volle Gewißheit hat, daß kein glimmendes Feuer mehr in den gelieferten frischen Kohlen existirt.

4. Wird man im Stande seyn, eine reinere Berechnung bei der Verwaltung der Kohlen erhalten zu können.

5. Wird man bei allen Feuerschmieden u. s. w. richtigere Accorde treffen können, da auf allen Gewerken immer Unzufriedenheit herrscht, dem ist zu knapp gemessen, dem dieß, dem jenes.

Wenn aber nach dem Gewicht einmal geschmiedet wird, dann wird sich der weitere Vortheil und Nachtheil folgern lassen.

Obgleich Betrug von Seiten der Köhler statt finden kann durch das Naßmachen der Kohlen, durch das nicht gaar Brennen der Kohlen, so werden sich dafür schon Gegenmittel ausdenken lassen, z. B. durch Zeichen, die man an die Kohlen-Bündel anbindet, damit man sie nachher beim Gebrauch erkennen kann, von wem sie sind [28]).

Doch könnte ich noch Manches sagen, aber ich will mich damit begnügen, sie aufmerksam zu machen, und nur bitten, in ihr Journal baldigst meine Idee dahin einrüken zu lassen, daß man die Kohlen nicht mehr messen, sondern wägen möchte, die Kohlen ganz und so dik lassen, wie sie das Holz liefert, und daß man sie nicht reissen oder brechen darf.

Ich lasse jezt ebenfalls auf meinen Eisenwerken die Probe machen und alles so einführen, wie ich oben angegeben; das Resultat werde ich dann getreulich mittheilen.

Nach der Oertlichkeit kann man die Kohlen mit Wieden, Stroh, Ginster u. dgl. zusammenbinden.

Hartes Holz vor Werfen und Springen zu bewahren.

Hr. Gill räth in seinem technical Repository, Jul. 1823. S. 67. das Holz, so wie die Holländer es bei ihren hölzernen Uhren zu thun pflegen, vorerst in Oel zu sieden: dann wird es sich weder so leicht werfen, noch Sprünge bekommen.

Oelgas-Beleuchtung.

Die Oelgas-Beleuchtung, durch Bereitung des Gases aus Oelsamen [29]), verbreitet sich immer weiter und weiter, vorzüglich zu Paris. Hr. Caston hat an seiner Anstalt zu London, um die kostbaren Leitungen des Gases in weite Entfernungen zu ersparen, einen Compressions-Apparat errichtet, welcher von einer Dampf-Maschine getrieben wird, und wodurch das brennbare Gas in cylindrischen eisernen oder kupfernen Gefäßen von 4 Fuß Länge und 15 Zoll

28) Da die Kohlen sehr hygroscobisch sind, so dürfte das Wägen auch manche Differenzen herbeiführen. D.

29) Vergl. hiemit polyt. Journal Bd. 9. S. 264. B. 10. S. 381. D.

Durchmesser, welche vorher auf den Druk, den sie auszuhalten haben, geprüft wurden, comprimirt wird. Diese, mit Hähnen eigener Art, versehenen Gefäße werden an Hrn. Caston's Anstalt geladen, nach dem Hause gebracht, das sie beleuchten sollen, und dort mittelst eines Kniees (genou de Cardan) mit der Hauptröhre verbunden. Das Gas, welches entweicht, tritt in einen Apparat, der den Grad des Drukes regelt, und von da in die Lampen. Ein graduirter Maßstab, der mit dem Apparate in Verbindung steht, zeigt die Menge des consumirten Gases an. (Aus dem Bulletin de la Société d' Encouragement. 1823. N. 224. S. 45.)

Ausdehnung der Gas-Beleuchtung in London.

Die Länge der Strassen, welche in London mit Gas beleuchtet sind, beträgt nicht weniger als 215 engl. Meilen (ungefähr 71 deutsche Meilen). Die drei Haupt-Compagnien der Gasbeleuchtung haben 39,504 öffentliche Lampen zu beleuchten, und brauchen jährlich 33,158 Chaldrons Kohlen [30]). (London Journal. Jun. 1723. S. 328).

Wasserstoffgas brennt auch unter Wasser,

wie Hr. Thom. Skidmore zu New-York beobachtete, wenn es in Verbindung mit Sauerstoff aus Dr. Hare's Löthrohre ausströmt. (Annals of Philosoph. Jul. 1823. S. 73.)

Zugutbringung des Kalkes, der zur Reinigung des Kohlengases gebraucht wurde.

Man seze den Kalk, der bereits zur Reinigung des Kohlengases gedient hat, in einer Pfanne in eine der Retorten, und treibe das, was er eingesogen hat, durch eine Röhre in den Schornstein, und der Kalk wird wieder zu einer wiederholten Reinigung des Gases benüzt werden können. (London Journal of Arts and Sciences. Junius 1823. S. 305).

Dampfmaschine zu Spinnmaschinen.

Vor einigen Jahren ließ Hr. Eaton sich ein Patent auf Anwendung der Dampfmaschine auf Spinnmaschinen geben. Er verunglükte dabei, und Hr. Dyer zu Manchester hat jezt das Werk in Gang gebracht. (London Journal. Julius 1823. S. 41).

Neue Drukerpresse des Dr. Church.

Man liest in einem englischen Journale „daß Dr. Church gegenwärtig zu Birmingham seine Presse einrichtet. Der Sezer sezt sich vor dieser neuen Maschine, wie vor einem Forte-Piano, hin, und wie er eine Taste greift, fallen die Lettern aus dem Kasten an ihre gehörige Stelle und zwar eben so geschwind, als man spricht. Nach dem Druke fallen die Lettern in einen Topf, wo sie eingeschmolzen werden, und ohne allen Metall-Verlust in ihrem vorigen Zustande hervorkommen, worauf man sie wieder in dem Kasten vertheilt. (Aus den Annales d' Industrie nationale. N. 43. S. 98.)

---

30) Ein Chaldron ist 2000 Pf. A. d. Ueb.

Verbesserter Steindruk.

Hr. Hulmandel hat ein neues Verfahren gefunden, Zeichnungen auf Stein aufzutragen, wodurch die Abdrüke nicht blos weit größere Schönheit erhalten, sondern auch die Zahl der guten Abdrüke auf das Doppelte gebracht werden kann. Die View of Edinburgh from Queens-ferry-road und die neueste Lieferung von Major Cockburn's viecos of the Valley of Aosta sind nach dieser Manier bearbeitet.

Betrug bei Papiermacherei.

Um Drukpapier schwerer wiegen zu machen, sezen einige Papiermacher den Lumpen ungeheuere Mengen von Gips zu. Der Betrug wird leicht erkannt, wenn man etwas von diesem Papiere in einem Tiegel einäschert, und den Rükstand auf Gips prüft. Das Bleichen der Lumpen mit Chlorine wird jezt so liederlich betrieben, und die Chlorine so nachlässig ausgewaschen, daß man Metall-Waaren nicht mehr mit Sicherheit in weißes Papier paken kann. (Annals of Philosophy. Jul. 1823. S. 69.)

Wasserdichte Kleider.

Ein Chemiker zu Glasgow hat eine einfache und sichere Methode erfunden, Wollen- Seiden- und andere Zeuge vollkommen wasserdicht zu machen. Man sagt, er bedient sich des Caoutchouc in Bergöl aufgelöst, das bei den Gasbeleuchtungs Anstalten in Menge zu haben ist. Er bestreicht nur 5—6 mal die Stoffe auf einer Seite mit einer Bürste mit dieser Composition, und legt ein anderes Stük Zeug darauf, das er dann durch Walzen laufen läßt. Diese beiden Lagen halten so fest an einander, daß man sie ehe zerreissen, als trennen kann, sehen aus, als ob sie aus einem Stüke wären, und sind vollkommen wasserdicht. (London Journal. 1823. S. 42).

Verfahrungsarten um Fleke aus Kleidern auszubringen.

Die Fleke sind entweder Fett- oder Oelfleke, oder Harzfleke, oder sie rühren von Säuren, Alkalien, vom Harne, von Tinte, Pech, Wagenschmier, Theer ꝛc. her.

1. Fett- oder Oelfleke lassen sich leicht mit Seife oder mit einem mit Alkali geschwängerten Wasser aus Stoffen bringen, die man waschen kann. Man kann in dieser Hinsicht auch Ochsen-Galle anwenden, wie die Flekausbringer zu thun pflegen. Terpenthin-Geist und Aether dienen zum Ausbringen fetter Fleke aus Büchern und Kupferstichen. Die Anwendnng der sogenannten absorbirenden Erden oder der Thonerden, wie der Walker-Erde, der Kreide, des ungelöschten Kalkes ꝛc. ist weniger vortheilhaft.

2. Harz- und Wachsfleke lassen sich mittelst mehr oder minder rectificirtem Weingeiste leicht ausbringen.

3. Fleke von Säuren greifen gewöhnlich die Farben an, man muß daher mittelst der Karben die entfärbten Haare der Stoffe auszureissen suchen. Selten gelingt es, die ursprüngliche Farbe mittelst Seife oder Alkalien wieder herzustellen [31]).

4. Fleke von Alkalien und vom Harne lassen sich mittelst Pflanzensäuren, Essig, Citronensaft, Weinsteinsäure, Sauerkleesalz ausbringen [32]).

---

31) Es ist offenbar, daß diese Methode nicht viel taugt. A. d. Ueb.

32) Vorausgesezt, daß der Harn des Menschen oder der Thiere, wodurch die Fleke entstanden, nicht selbst sauer war. Uebersezer hat einst eine Dame, die Vapeurs bekam, weil ihr Shawl, der so eben um 900

5. Gewöhnliche Tintenfleke werden mit Sauerkleesalz leicht aus der Wäsche ausgebracht; mit schwacher Salpetersäure, auch mit dem Safte unreifer Trauben ꝛc., bringt man sie leicht aus anderen Gegenständen.

Druckerschwärze braucht, da sie fett ist, gemeine oder Ammonium-Seife, (weßwegen sie auch mit Kazenharn ausgeht): dann wäscht man den Gegenstand.

Rostfleke bringt man mit Auflösung von Pottasche-Schwefelleber (hydrothionsaurer Pottasche) weg, und wäscht dann den Stoff fleißig in Wasser.

Pech, Theer, Oelfarben bringt man mit flüchtigem Terpenthinöle weg: für erstere dient auch Alkohol.

Wagenschmier und ähnliche fette Körper lassen sich mit hart gesottenen Eydottern, und hierauf mit Seife und durch Wasser wegschaffen. (J. J. Virey im Journal de Pharmacie. Nro. 7 und 8. Jul. und Augst. 1823. S. 323.)

Ueber Weinbereitung in Burgund.

Nach wiederholten in Burgund angestellten Versuchen erhielt man daselbst aus 100 Kilogrammen Trauben 74 Kilogramme Wein; 12 Kilogramme Trebern, und 13 Abfälle. Ein Gefäß, das 32 Pf. Most faßt, faßt nur unter 28 Pf. aus diesem Moste gewordenen Wein. Der Most verliert also, wenn er zu Wein wird, 10 Procent an Gewicht. (Journal de Pharmacie. Jul. und Aug. 1823. S. 328.)

Ueber Weinbau

und vorzüglich über Classification der italiänischen Reben-Sorten findet sich ein lehrreicher Aufsaz in der Biblioteca italiana, Giugno. 1823. S. 344, worauf wir unsere Leser verweisen zu müssen glauben.

Verbesserte Kaffee-Bereitung.

Hr. Smithson schlägt in den Annals of Philosophy, Julius 1823. S. 30 vor, den Kaffee mit kaltem Wasser in einer Flasche, die man Anfangs offen läßt, dann verschließt, in einem Wasserbade zu kochen, dann durch Filtrirpapier laufen zu lassen, und vor dem Gebrauche wieder zu erhizen. Auf diese Weise versichert er alles Arom und allen Extractiv-Stoff des Kaffee's zu erhalten, und wünscht, daß man auch den Hopfen so behandeln möge.

Analyse der sogenannten americanischen Mandeln.

Hr. Bartolomeo Bizio beschreibt in dem am 25. August erschienenen Julius-Hefte der Biblioteca italiana l. J. S. 56 seine mit den americanischen Mandeln (canarium commune Linn.) unternommenen Analysen. Er fand, daß sie in 100 Theilen 67,000 fettes Oel, 1,750 Zymom, 11,400 Amygdaline, 7,950 stärkmehlartigen Stoff, 0,558 Zuker, 4,570 Gummi, 3,000 Extractiv, 2,820 Faserstoff enthalten. Verlust hatte er 0,952. Die Amygdaline ging schnell in faule Gährung über, und erzeugte einen sehr

Thaler gekauft wurde, von ihrem Schoßhündchen bepißt, garstige Fleke bekam, zugleich mit diesem Shawl mit 1 kr. Pottasche auf der Stelle glüklich curirt. A. d. Ueb.

schönen violetblauen, in das Azurblaue übergehenden Färbestoff, den er nun weiter verfolgen wird.

Chlorin-Hydrat.

Um schöne Kristalle von Chlorin-Hydrat zu erhalten, bringt Hr. Faraday etwas Wasser in eine Chlorine-Gas enthaltende reine Flasche, jedoch nicht so viel, daß das ganze Gas in Hydrat verwandelt würde. Er stellt hierauf die Flasche für einige Tage in eine Temperatur, die dem Gefrierpuncte nahe kommt, oder auf demselben steht, und das Hydrat bildet einen Ueberzug oder dendritische Kristalle, welche, wenn man dieselben einige Tage lang sich selbst überläßt, sich, wie Kampfer, von einem Theile der Flasche auf den anderen sublimiren, und glänzende und verhältnißmäßig große Kristalle von hellgelber Farbe bilden, welche spizige zusammengedrükte Oktaider scheinen, deren drei Achsen von ungleicher Länge sind. Ihre specifische Schwere scheint größer als 1,2. Hr. Faraday fand, daß sie in Durchschnitte aus 26,3 Chlorine und 73,6 Wasser bestehen. Quarterl. Journ. XV. 72 und Edinb. philosoph. Journ. Jul. 1823. S. 198.

Ueber vollkommene Raffinirung und Garmachung des Kupfers

Die beßte Methode hiezu bleibt immer jene des seel. Sheffield, Esq. wenn man Kupfer so fein machen will, daß es sich zu holländischem Kupfer-Blech (Dutch-leaf) hämmern, und mit Zink verbunden, zu so feinem Messing verarbeiten läßt, daß es an Hämmerbarkeit, Zähigkeit und Dauerhaftigkeit dem beßten ausländischen Messinge gleich kommt. Sie besteht darin: Das möglich reinste Kupfer, das man finden kann, wird entweder granulirt, oder zu Platten von mäßiger Dike geschlagen, dann mit Holzkohle in einem geschlossenen Gefäße cämentirt, und in einem eigenen Ofen etwas unter dem Schmelz-Grade so lang gehalten, bis es, bei genauer Untersuchung, an seiner Oberfläche eine eigene Art von Granulation oder Krystallisation zeigt. Das holländische Kupfer, mit welchem die holländischen Schiffe beschlagen sind, widersteht der Einwirkung des Salzwassers weit länger, als das Englische, wahrscheinlich, weil es auf diese Weise behandelt wurde. (Gill's techn. Repos. Aug. 1823. S. 105).

Methode, Silber-Waaren mit schwarzer Gravierung zu verzieren.

Sehr viele Silberwaaren aus Rußland und Persien sind mit sehr haltbaren Zeichnungen verziert, die wie schwarzer Kupferstich aussehen, und unvertilgbar sind. Diese Verzierungen, die einen sehr artigen Effect hervorbringen, rühren von einem schwarzen Email sehr, welches in die vorläufig auf dem Silber gemachte Gravierung eingelassen wird. Das Verfahren hiebei ist folgendes:

Man nimmt 2 Loth Silber, 5 Loth Kupfer, 7 Loth Blei, 24 Loth Schwefel und 5 Loth Salmiak. Man fängt damit an, daß man aus den Schwefelblumen mit Wasser einen Teig bildet, und diesen in einen Tiegel einträgt. Hierauf schmilzt man die Metalle zusammen, und gießt sie, während des Flusses in den in dem Tiegel enthaltenen Teig, welcher augenblicklich zugedekt wird, damit der Schwefel sich nicht entzündet. Nun calcinirt man die Mischung bei einem Schmelzfeuer, bis aller bei dieser Composition überflüssige Schwefel abgedampft ist. Diese Mischung wird nun grob gepülvert, und mit einer Salmiak-Auflösung zu einem Teige angemacht, welchen man in die Gravirung der Silber-Waare einreibt. Diese wird hierauf gereinigt und in einen Ofen gebracht, und da so lang erhizt, bis der in der Gravirung befindliche Teig schmilzt, und dicht an dem Silber anhängt.

erauf befeuchtet man die Waare mit Salmiak-Auflösung, und bringt sie einem Ofen unter eine Muffel, um sie roth glühend 33) zu machen. Hier- f wird die gravirte Oberfläche, die eine Art von Legirung geworden ist, rieben und polirt, und man wird nicht besorgen dürfen, daß etwas von r Zeichnung abgeht. (Aus den Annales de l' Industrie im Repertory f Arts et Manufactures. August 1823. S. 174).

Ueber Sensen.

Ein reisender Engländer wundert sich in Gill's technical Reposit. . 13. S. 69, daß man in Frankreich die Sensen auf dem Felde durch ämmern härtet, und fügt hinzu, „daß man in ganz England nicht im tande ist, eine solche Sense zu machen, die, ohne zu brechen, sich so oft hart ämmern ließe." Im ganzen südlichen Deutschland haben wir keine anderen ensen, als solche, über die der englische Mann sich so sehr wundert, und nsere Wiesen und Dörfer hallen des Abends vom Dängeln der Sensen wie man bei uns das Hammer-Härten nennt) wieder. Wir können also ei unserem einfältigen Dängeln mehr als die Engländer.

Ueber die Einwirkungen des Magnetismus auf Chronometer. Von Peter Lecount, Esqu.

Die Chronometer werden auf Schiffen, und auch an anderen Orten, da- urch magnetisch, und hören auf, die Zeit mit aller nöthigen und möglichen Präcision zu zeigen, daß der Stahl, aus welchen die Feder, Spindel und ie übrigen stählernen Theile desselben verfertigt werden, bereits bei dem Einsezen magnetisch sind, oder später erst magnetisch werden. Lezteres ge- chieht z. B. dadurch, wenn der Chronometer in der Nähe von Magnetna- eln einige Zeit über hängt: eine Entfernung von 2 Fuß von einer Magnet- Nadel reicht hin, um den beßten Chronometer nach und nach magnetisch, und olglich schlecht zu machen. Um sicher zu seyn, daß die stählernen Theile, aus welchen der Chronometer besteht, nicht magnetisch sind, muß der Uhr- macher dieselben allzeit vorher genau in dieser Hinsicht prüfen. Und um zu hindern, daß der Stahl nicht bei seiner ersten Verarbeitung zur Feder, Spin- del ꝛc. magnetisch wird, muß der Stahlarbeiter, nach Hrn. Lecount's Er- fahrungen, bei dem Härten und Temperiren des Stahles dafür Sorge tra- gen, daß dieser in einer auf die Neigung der Magnetnadel senkrechten Rich- tung den Stahl abgekühlt; denn wo dieses Abkühlen kleiner stählerner roth- glühender Körper in einer und derselben Richtung mit der Neigung der Mag- netnadel geschieht, werden dieselben dadurch öfters magnetisch. Aus dem Edinburgh Philosophical Journal (auch im Repertory of Arts. etc. Sept. 1823. S. 241.

Berliner-Blau statt Indigo zur Seidenfärberei.

Hr. Rich. Badnall, jun., zu Leek Staffordshire, hat neuerlich ein Verfahren gefunden, wodurch Berliner-Blau auf Seide ein eben so dauer- haftes und wohl gar noch schöneres und glänzenderes Blau liefert, als Indi- go. Wir haben eine Menge Schattirungen von Blau, die er Sapphir-blaue nennt, nebst anderem auf diese Art gefärbten Blau, Grün und Purpur ꝛc.

33) Man muß nicht vergessen, daß Silber etwas über der Rothglühhize schmilzt, d. i. bei 20° am Wedgewood'schen Pyrometer. Seine spe- cifische Schwere ist 10,4743. Fr.

selbst gesehen [34]). Hr. Waldnall ließ sich bekanntlich ein Patent darauf geben, so wie auf seine Verbesserung bei der Seidenspinnerei, wodurch, wenn ein Faden reißt, der andere alsogleich abgeschnitten wird. (Gill's technical Reposit. Jul. 1823. S. 70).

Neueste italienische polytechnische Litteratur.

Rapido cenno sull' industria del Regno di Napoli. Del Sig. Forleo. Im Giornale enciclopedico di Napoli. T. IV. del anno 1821. (Aus der Biblioteca italiana. Mai 1823. S. 269).

Sopra un nuovo metodo di preparare il lino e la canapa senza danno della publica salute. Memoria del Dott. fisice Luig. Sacco. 4. Milano. 1823. I. R. Stamp. d. Governo. 15 Sh.

Metodo nuovo di fare il vino con un semplice meccanismo per privilegio di privativa. Memoria con delle aggiunte sulla sua utilita pratica, di Pietr. Grisetti. 8. Milano 1823. D. C. Ferrario. 118 S.

Sui mezzi praticati dal Sgr. Tholard nel dipartimento degli alti Pirenei onde preservare le campagne dalle tempeste. Osservazione di Pietro Molossi. 12. Milano. 1823. B. Brambilla. 24 S. [35].

Riposta dell' agrimensore geometra Gaet. Barbaraci ad una lettera del signor D. Benedetto Carapezza, giud. del tribunale civile di Palermo, che riguarda un nuovo metodo su la maniera di apporce i pilastri ne' limiti del terreno per non succedere usurpazioni. 4. Palermo 1821. p. Lor. Dato.

Calendario per l'agricoltore Siciliano. Palermo 1822 e. 1823.

L'Iride, giornale di scienze, lettere ed arti per la Sicilia. 8. Palermo. Fascicolo IV. — XI. 1822. (Eine interessante Zeitschrift, durch welche die L'ape, gazzetta letteraria di Sicilia. 12. Palermo 1822, mit dem 12. Hefte verdrängt wurde).

Cenno sul modo di migliorare l'agricoltura, le manifatture ed il commercio della Sicilia, del Dott. in legge Ignazio Sanfilippo, Prof. di Econom. politic. 1822. Caltanisetta.

Della condotta delle acque secondo le vecchie, intermedie e vigenti legislazioni dei diversi paesi d'Italia colle pratiche rispettive loro nella dispensa di dette acque: trattato di Giandomenico Romagnosi. Vol. 2. 16. Milano 1823. Nervetti. 262 S. Lire 3, 78.

Dizionario di fisica e chimica applicata alle arti, di Gio Pozzi. Vol. 3. Fasc. 4. 8vo. Milano 1823. Batelli e Fanfani. 96 S. e 3 tavol. Lire 2, 25. Fasc. 5. 96 S. c. 2 tavol. Lire 1, 75.

La Fisica meccanica di C. G. Fischer, colle note di Biot,

---

34) Dieses Blau wird das Maria-Louisenblau seyn, eine Erfindung des Hrn. Raymond, wofür ihm die französische Regierung 8000 Franken bezahlte. Das Verfahren um dieses schöne Blau auf Seide darzustellen, findet man in Dinglers neuem Journal für die Druk-Färbe- und Bleichkunde Bd. 2., und in Bancrofts englischem Färbebuch, deutsche Ausgabe von Dingler und Kurrer Bd. 2. S. 93 beschrieben. D.

35) und: Risposta del proposto Paolo Beltrami, propagatore della nuova scoperta sui paragrandini e parafulmini alla critica di Pietro Molossi. 8. Milano 1823. Brambilla. 18 S. 40 Cent. Ferner: Nuovo genere di osida ed appendice di P. Molossi in vicasione della risposta pubblicata dal. p. Beltrami contro le Osservazioni sui mezzi prat. dal Sgr. Tholard etc. 8. Milano 1823. Brambilla. 16 S. 40 Cent. und sull utilita dei parafulmini e paragrandini per l'agricoltura; del S. Le Normand. 8. Milano 1823. Brambill. 19 S. 75 Cent.

tradotta da Cesare Rovida. 8. Milano 1823. Bernardoni 468 S. c. rami. Lire 5.

Giornale d'agricoltura, arti e commercio. Fasc. II. 8. Milano. 1823. Brambilla. 80 S. 2 Lire.

Guida pei compratori di cavalli, del Cav. Guis. Fabris. 8. Milano 1823. Pirotta 102 S. c. due rami. Lire 2, 60.

Lettera del P. P. D. Angelo B. al S. P. G. M. a difesa del libro intitolato dei prati del basso Milanese dell' Avv. D. Brera. 8. Milano 1823. Fusi Stella e Comp. Gratis.

Il Fabbricatore delle vernici e dei Mastici, istruzioni del Dott. Giorg. Dreme, traduzione del Prof. Luigi Configliachi. 8. Milano 1823. Rivolta. 134 S. 3 Lire.

Nuovo corso completo d'agricoltura teorico e pratico, contenente la grande e piccola coltivazione, l'economia rurale e domestica etc. I. edizione italiana. 26 Vol. 8. Venezia. 11 Lire 93. S.

Osservazioni agrarie fatte in Verona nell' anno 1822 dal D. Ciro Pollini. 8. Verona 1823. Ramanzini. 12 S. 8. Gratis.

Piano disciplinare e regolamento per la società di mutua assicurazione contro il flagello della grandine. 8. Venezia 1823. 16 S. Gratis.

Storia dell' Academia d'Agricoltura, commercio ed arti di Verona negli anni 1821 e 22, letta dal Dr. G. B. Zoppa. 4. Verona 1823. 67 S. Gratis.

Dizionario della guirisprudenza mercantile, del Sgr. Senatore. D. D. A. Azuni. 2 Ed. 3 tom A-Lig. 8. Livorno 1822. Masi.

Neueste französische polytechnische Litteratur.

Faits et observations sur la fabrication du suire de betteraves, par O. I. A. Mathieu de Dombasle. 2 édit. 8. Paris 1823. chez Me Huzard. 4 Francs.

Dictionnaire classique d'histoire naturelle par MM. Audoin, Bourdon, Brongniart, Decandolle, Daudebart, Ferrusac etc., dirigé par M. Bory de St. Vincent. 8. Paris 1823, 1 — 3 T. à 9 Francs. Planches in 4to 1 — 2 Cah. à 4 Fr.

Essai sur la composition des jardins, ou recueil de plans de jardins de ville et de campagne, de fabriques propres à leur décoration et de machines pour élever les eaux. 8. Paris. 1823. chez Audot.

Manuel du dessinateur lithographe, ou description des meilleurs moyens à employer pour faire des dessins sur pierre dans tous les genres connus, par G. Engelman. 8. Paris 1823 chez l'auteur rue de Louis le Grand. N. 27. 6 Francs.

Traité des chasses aux pièges, supplement au traité de toutes les chasses par les auteurs du pêcheur français. 8. Paris 1823. 2 Vol. 16 Frcs.

Application du principe des vitesses virtuelles à la poussée des Terres et des voutes, renfermant un nouveau principe et stabilité duquel on a déduit des moyens de construire avec moins de dépense les voûtes et les revêtemens actuellement en usage etc. Par un directeur des fortifications. 4. Paris 1822. 4 Fr. 10 Cent.

Traité de mécanique industrielle, ou exposé de la science de la mécanique déduite de l'expérience et de l'observation; principalement à l'usaque des manufacturiers et des artistes. Par Mr. Christian. T. II. 4. Paris 1823. 37 Fr. 50 Cent. Dieser Band enthält eine vollständige Beschreibung mit Abbildungen aller bis jetzt bekannten Dampfmaschinen.

Traité sur l'art de faire de bons mortiers et notions pratiques

pour en bien diviger l'emploi; par Mr. Rancourt de Charleville. 4. St. Petersbourg. 1822.

Traité élémentaire de construction appliquée à l'architecture civile par Mr. Borguis. 4. Paris 1822.

Quelques idées nouvelles sur l'art d'employer l'eau comme moteur des roues hydrauliques; par M. A. L'huillier. 8. Paris 1823. 2 Fr. 25 Cent.

Nouvelle Méthode du calcul des intérêts simples et composés, des annuités, des rentes et des placemens viagers etc. par I. I. Grémilliet. 8. Paris 1823. chez Crettè, rue St. Martin, N. 98. 7 Francs, 50 Cent.

Recherches historiques sur les sulfites contenus dans les sels de soude et les sulfures de soude artificiels. Par Pontet. 8. Marseille. 1823. chez Ricard.

Observations sur les procédés qu'on peut employer pour dénaturer les sels destinés aux fabriques de soude artificielle. 4. Ebendaf.

Lecons élémentaires de physique, d'hydrostatique, d'Astronomie et de Météorologie; par H. Cotte. 3 Edit. 8. Paris. 1823. Delalain:

Traité à l'usaqe du commerce et des finances etc. par Merle. 8. Bordeaux 1823. Racle. 4. Francs.

Le livre d'honeur de l'industrie française, par Bottin. 8. Paris 1823. au bureau de l'Almanach du Commerce, rue I. I. Rousseau, N. 20.

Mémoire sur les procédés les plus convenables pour remplacer le cuivre par le bronze dans la fabrication des médailles; par M. A. de Puymaurin. 8. Paris 1823.

Neueste polytechnische englische Litteratur.

Von Ure's berühmten Dictionary of Chemistry ist so eben eine zweite vermehrte und verbesserte Auflage erschienen:

Description of a Railway on a new Principle, with a Table of the comparative amount of Resistance now in Use; also an Illustration of a newly observed Tact relating to the Friction of Axles, and a Description of an improved Dynamometer. By Henry R. Palmer. 8. London 1823. 60 S.

Sylva florifera, the Shrubbery; containing an Historical and Botanical account, of the Flowering, Shrubs and Trees, which now ornament the Shrubbery, the Park and Rural Scenes in general; with Observations on the Formation of ornamental Plantations and picturesque Scenery. 2 vol. 8. Lond. 1823. 1 Pf. 1 Sh.

The Elements of Experimental Chemistry. By Will. Henry. The Ninth Edition in 2 volumes. 1823.

A Familiar Introduction to Crystallography etc. By H. I. Brooke. 8. London. 1823.

Tidsskrift for Naturvidens kaberne. Kiöbenhaven 1822.

Ehrenbezeugung.

Herr Wilhelm Heinrich Kurrer in Augsburg, unsern Lesern als Mitarbeiter an diesem Journal rühmlichst bekannt, wurde wegen seiner Verdienste um die technische Chemie am 12. Sept. durch ein Diplom der königl. staatswirtschaftlichen Fakultät der Ludwig Maximilians Universität in Landshut die Würde eines Doctors der staatswirthschaftlichen Wissenschaften ertheilt.

Polytechnisches Journal.

Vierter Jahrgang, zehntes Heft.

XXIX.

Erklärung des dem Jakob Perkins, Mechaniker, ehevor zu Philadelphia in den vereinigten Staaten, gegenwärtig in der City von London, Fleetstreet, auf gewisse Verbesserungen an Dampfmaschinen (zum Theile von einem im Auslande wohnenden Fremden mitgetheilt) ertheilten Patentes dd. 10. Dec. 1822.

Aus dem Repertory of Arts Manufactures and Agriculture. N. 256. Sept. 1823. S. 202.

Mit Abbildungen auf Tab. IV. [36])

Meine Verbesserungen bestehen darin, daß ich Wasser oder eine andere Flüssigkeit oder Flüssigkeiten zur Dampf-Erzeugung für Dampf-Maschinen in einem Gefäße oder in mehreren Gefäßen hize, welche während der Heizung mit diesem Wasser oder mit diesen Flüssigkeiten erfüllt, und zugleich unter Druk erhalten werden, und welche ich zuweilen statt des gewöhnlichen Dampfkessels gebrauche, und den Erzeuger (generator) nenne. Durch diese Vorrichtung erzeugt man mit einer weit geringeren Menge Feuer-Materiales Dampf, als bei den gewöhnlichen Kesseln der Dampfmaschinen von gleicher Stärke bisher nicht möglich war. Ich erkläre ferner, daß meine Ver-

[36]) Wir haben in dem vorigen Hefte alle, in den neuesten Journalen Englands vorkommenden Notizen über Perkins's neue Dampfmaschine gesammelt. Das Patent, welches Hr. Perkins sich geben ließ, hat aber noch kein Journal in Extenso mitgetheilt. Wir legen dasselbe, um über diese Erfindung alles mitgetheilt zu haben, was darüber bekannt gemacht wurde, hier unseren Lesern, mit Hinweglassung der Kanzlei- oder Schreiber-Schnörkel, in einer buchstäblich getreuen Uebersezung und genau copirten Abbildung vor. D.

besserungen darin bestehen, daß das auf obige Weise erhizte Wasser, oder die erhizte Flüssigkeit oder Flüssigkeiten unter dem oben erwähnten Druke entweicht, und auf einmal aus dem Erzeuger in die Dampfröhre gelangt, wo es zu Dampf wird, und in dieser Form in den Cylinder oder irgend eine mit der Dampfmaschine verbundene Lage tritt, ohne daß eine Dampf-Kammer oder ein anderer Dampfbehälter nöthig wäre. Ferner, daß meine Verbesserungen darin bestehen, daß ich die Entweichung des Wassers oder der Flüssigkeit oder der Flüssigkeiten dadurch bewirke, daß ich Wasser oder eine andere Flüssigkeit oder Flüssigkeiten in den Erzeuger eintreibe, und denselben dadurch in jenem Zustande von Fülle erhalte, welcher für meine Erfindung nöthig ist; und ferner noch, daß ich obige Verbesserungen zur Dampferzeugung für Dampfmaschinen im Allgemeinen anwende, der Dampf mag entweder durch die Dampf-Röhre, ohne Dampfkammer, wirken, oder in einem Behälter oder in einer Dampfkammer gesammelt werden, und von dort aus auf den Stämpel wirken, oder zum Heizen des Wassers bei den gewöhnlichen Dampfmaschinen oder zu irgend einem Zweke bei demselben dienen. Ich erkläre endlich, daß die hier beschriebene Methode, nach welcher meine Erfindung ausgeführt wird, unter allen, mir bisher bekannt gewordenen, Methoden die beßte ist, so wie sie durch folgende Zeichnung und Beschreibung auch deutlich erklärt ist.

Fig. 1. Tab. IV. stellt meine oben beschriebenen Verbesserungen dar. AA ist das starke Gefäß, welches ich den Erzeuger nenne, und welches hier als aus Kupfer oder irgend einem andern schiklichen Metalle in ungefähr drei Zoll Mächtigkeit verfertigt dargestellt ist. Nach diesem Maßstabe richten sich die übrigen Theile in dieser Zeichnung. Dieses Gefäß wird in einem Ofen gehizt, und kann statt des gewöhnlichen Kessels in den Dampfmaschinen gebraucht werden. Oben auf dem Erzeuger ist eine Dampf- oder Auslaß-Kappe, auf welche der Hebel L, und das Stellgewicht W wirkt. Die Klappe V steht mit der Dampfröhre S in Verbindung, welche hier als gerade über der Drossel-Klappe abgeschnitten vorgestellt ist. B ist eine Sicherheitsröhre, an deren Ende ein Zeiger, F, sich befindet.

Diese Sicherheitsröhre ist also immer nach dem Erzeuger

hin offen. G ist die Speisungs- oder Einsprizungs-Röhre, die aus der Drukpumpe P, welche von einem weiter unten zu beschreibenden Apparate getrieben wird, nach dem Erzeuger führt. Um nun Dampf zu erzeugen, muß das Gefäß AA mit Wasser, oder mit einer anderen Flüssigkeit oder mit Flüssigkeiten von der Pumpe P aus gefüllt, und mittelst eines Ofens, oder auf eine andere Weise, erhizt werden, während die Dampf- oder Auslaß-Klappe V durch das Gewicht W einen größeren Druk erleidet, als jener des Dampfes ist, der aus diesem Wasser, oder aus dieser Flüssigkeit oder aus diesen Flüssigkeiten, während seiner Bildung erzeugt wird. Nachdem das Wasser oder die Flüssigkeit (oder die Flüssigkeiten) in dem Erzeuger eine Hize von 4—500° Fahrenheit, mehr oder weniger erlangt hat, wird noch etwas Wasser oder Flüssigkeit (oder Flüssigkeiten) in den Erzeuger eingepumpt, und zwar so viel als nothwendig ist, um einen Theil des bereits in dem Erzeuger erhizten Wassers unter der mit dem Gewichte beschwerten Klappe V in die Dampf-Röhre auszutreiben, wo er alsogleich in Dampf verwandelt wird. Damit diese Operation ununterbrochen und regelmäßig fortgesezt werden kann, bringe ich an dem Griffe der Pumpe, P, ein Stellgewicht an.

Diese Pumpe ist eine kleine, mit einem einfachen Zuge wirkende Drukpumpe, mit einem Gewichte R, welches in der Zeichnung Fig. 1. die Stelle eines Luftgefäßes vertritt, in der Zeichnung Fig. 2. aber weggeblieben ist. An dem Ende des Griffes der Pumpe ist eine Kette, welche ich mit einer einfachen Kurbel-Bewegung verbinde: und auf diese Weise wird, durch eine correspondirende Vorrichtung zwischen der beschwerten Dampf- oder Ablaß-Klappe V, der Drosselklappe, die man nicht der Mühe werth fand zu zeichnen, und des Gewichtes an dem Griffe der Pumpe, P, eine gewisse Menge Wassers bei jedem Druke der Pumpe in den Erzeuger getrieben, und eine verhältnißmäßige Menge unter der mit dem Gewichte beschwerten Klappe V zur Dampfbildnng ausgetrieben.

Die Zeichnung Fig. 2 zeigt meine Erfindung in einer anderen Form, und unter einer anderen Anwendung: sie ist hier nämlich so dargestellt, als ob sie bloß das Wasser in dem Kessel einer gewöhnlichen Dampfmaschine heizen, und bloß Feuer

ersparen sollte. Dieselben Buchstaben bezeichnen in dieser Figur ähnliche Gegenstände, wie in Fig. 1. C stellt einen Theil einer Röhre dar, die in den gewöhnlichen Siedekessel einer Dampfmaschine leitet. Da weder die Materialien, die ich bei meinen Verbesserungen anwendete, noch die genauen Größen-Verhältnisse der einzelnen Theile derselben Gegenstände sind, auf welche ich ein ausschließliches Privilegium in Anspruch nehme, so beschrieb ich nur diejenigen, die ich am vortheilhaftesten fand; ich nehme auch keine besondere Formen der verschiedenen mechanischen Mittel, deren ich mich bediene, in Anspruch, sondern bloß die Verbindung solcher und ähnlicher, die meine Verbesserungen wirklich zu Stande bringen, welche ich oben beschrieben habe, und auf welche ich ein ausschließliches Privilegium in Anspruch nehme. Ich habe auch nur jene Theile in diesen Zeichnungen hier dargestellt, welche meine Erfindung betreffen, da die verschiedenen Arten, meine Verbesserungen mittelst einer Dampfröhre anzuwenden, zu bekannt sind, als daß sie hier einer besonderen Beschreibung bedürften. Da mein Erzeuger in den verschiedensten Arten von Oefen geheizt werden kann, so habe ich keinen derselben besonders beschrieben; derjenige aber, dessen ich mich bediente, und den ich am beßten gefunden habe, ist ein Kuppel-Ofen mit einem Zuge. Die in Fig. 1 beschriebene Sicherheitsröhre, der Weiser und die Drukpumpe sind, jedes für sich, nicht neu, aber mit diesen und ähnlichen Vorrichtungen bilden sie eine für meine Erfindung nöthige Verbindung, und ich nehme sie daher als mein ausschließliches Privilegium für folgende Verbesserungen in Anspruch: 1tens, auf Hizung von Wasser oder Flüssigkeit oder Flüssigkeiten zur Dampf-Erzeugung in einem oder in mehreren Gefäßen (während des Hizens), welche davon erfüllt sind, und zwar unter einem Druke, der größer ist, als die Expansivkraft des Dampfes, der von diesem Wasser oder von dieser Flüssigkeit, oder von diesen Flüssigkeiten während seiner Erzeugung erzeugt wird. 2tens, auf Austreibung dieses Wassers oder dieser Flüssigkeit oder Flüssigkeiten, nach obenerwähnter Erhizung, unter dem oben berührten Druke, und Durchführung desselben aus dem Erzeuger in das Dampfrohr, wo es in Dampf verwandelt wird, und in dieser Gestalt entweder in den Cylinder oder in irgend

ine mit der Dampfmaschine verbundene Lage kommt, ohne daß ine Dampfkammer oder ein Dampfbehälter nöthig wäre. 3tens, uf die Art, wie dieses Wasser oder diese Flüssigkeit (oder Flüs- igkeiten) auf obige Weise ausgetrieben werden, d. h., indem nan Wasser oder Flüssigkeit (oder andere Flüssigkeiten) so lang n den Erzeuger treibt, bis der Druk gegen die Auslaß-Klappe ieselbe hebt, indem die Klappe beladen ist, daß sie sich nur urch den oben erwähnten außerordentlichen Druk hebt; 4tens, uf allgemeine Anwendung dieses Wassers oder anderer Flüssig- eit oder Flüssigkeiten, die auf obige Weise erhizt wurden, und es dadurch erzeugten Dampfes, mag nun derselbe durch ein Dampfrohr ohne Dampfkammer und Behälter zur unmittelba- ren Einwirkung auf den Stämpel, oder in einem Behälter oder in einer Dampfkammer gesammelt werden, und dann erst auf den Stämpel wirken, oder bloß das Wasser hizen, um Dampf zu erzeugen, oder zu irgend einem oder dem anderen Zweke; vor- ausgesezt, daß derselbe sich auf Dampfmaschinen bezieht. Alle diese Verbesserungen sind nach meinem beßten Wissen und Ge- wissen ganz neu, und wurden in diesen Königreichen bisher nie- mals angewendet, und diese Erklärung ist in jeder Hinsicht voll- kommen, ohne alle Entstellung und ohne allen Rükhalt, weß- wegen ich ein ausschließliches Recht und Privilegium auf meine Erfindung in Anspruch nehme.

XXX.

Noch eine Notiz über Hrn. Perkins's Dampf-Maschine.

Aus der Bibliotheque universelle in den Annales de l'Industrie nationale. Nro. 43. S. 19.

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

„Hr. Perkins, ein Graveur aus America, gegenwärtig in London etablirt, hat, nachdem er bemerkte, daß in den unge-

heueren Kesseln der gegenwärtigen Dampfmaschinen durch das Sieden so viele Wärme verloren geht, diese Kesseln um Vieles kleiner gemacht, und das Wasser, mit welchem er den Kessel stets vollgefüllt erhält, dadurch auf eine höhere Temperatur gebracht, daß er nur so viel an Dampfbildung gestattet, als zu jedem Schlage des Stämpels nothwendig ist."

„Folgendes ist das Resultat der Beobachtung eines Mannes, der mit dem Detail der Kunst nicht ganz vertraut ist, und der, da er die Maschine nur wenige Minuten sehen konnte, nicht Zeit genug hatte, an Hrn. Perkins alle nothwendigen Fragen zu stellen." [37])

„Die Maschine ist bereits seit Mitte Aprils im Gange, und besteht aus einem Kessel, oder vielmehr aus einer gegossenen Röhre, AA, Fig. 3, von ungefähr 2 Fuß Höhe und 15 Zoll Durchmesser, deren Wände 3 Zoll dik sind, und die von Innen heraus einen Druk von 8 — 9000 Pfund auf den Quadratzoll auszuhalten vermag. Diese Röhre steht, wie ein Tiegel, in einem Ofen B, B, und eine kleine Drukpumpe, C, welche von der Maschine getrieben wird, hält sie immer mit Wasser vollgefüllt. Die Röhre D, welche aus dem Kessel aufsteigt, um den Dampf nach dem Cylinder E zu leiten, schikt denselben abwechselnd nach jeder Seite des Stämpels, und zwar mittelst eines Drehe-Hahnes mit zwei Ausgängen H."

„Dieser horizontal liegende Cylinder E hat nicht mehr als 5 Zoll äußeren Durchmesser, und ist nur ungefähr 18 Zoll lang. Der Verdichter, F, ist beinahe so groß, als der Ofen, welcher den Kessel enthält."

„Damit kein Unfall entstehen kann, ist ein Theil der Röhre D aus einem kupfernen Schliefer G verfertigt, der viel schwächer ist, als die übrigen Theile der Maschine, und der ohne Schaden zerspringen und den Dampf entweichen lassen kann, wenn der Druk zu stark würde. Ueberdieß sind an dem Kessel zwei oder drei Sicherheits-Klappen angebracht."

---

37) Die Angaben dieses Beobachters weichen allerdings, wie auch die Zeichnung ausweiset, von den uns bisher in den englischen Journalen mitgetheilten ab; enthalten jedoch Manches, was wir bisher noch nicht wußten. A. d. Ueb.

„Diese Maschine hat mit einem Druke von 4000 Pfund auf den Quadratzoll gearbeitet, und die Temperatur des Kessels sehr erhöht. Der angeführte Beobachter fand sie auf ungefähr 450° Fahrenh. (+ 186 Reaumur). Der Druk auf den Stämpel war ungefähr 400 Pfund (Avoir dupois) auf den Zoll, und die Stärke der Maschine (wie man sie zu schäzen pflegt) zehn Pferden gleich."

„Der Ueberschuß des Drukes über der Atmosphäre beträgt, an den gewöhnlichen Maschinen mit schwachem Druke, kaum 3 — 4 Pfund auf den Quadratzoll."

„Es verdient bemerkt zu werden, daß dieser so heiße und mächtige Dampf, selbst in einer geringen Entfernung von dem Hahne, aus welchem er ausströmt, nicht brennt. Hr. Perkins macht sich die Unterhaltung, dieß dadurch zu erweisen, daß er eine Sicherheits-Klappe öffnet, wodurch die Maschine still steht, und dann die Hand in einer Entfernung von 6 — 9 Zoll von der Oeffnung hinhält, mitten in den Dampfbrudel, der lärmend herausfährt.

„Er sagt, daß man bisher die Ersparung an Brennmateriale noch nicht genau schäzen kann, daß es aber gewiß ist, daß sie mehr als neun Zehntheile beträgt."

Wir wollen mit dieser Notiz noch einen Auszug aus einem Schreiben über denselben Gegenstand dd. London 27. Mai verbinden.

„Die Entdekungen des Hrn. Perkins, eines geistreichen Americaners, sind gegenwärtig die Tages-Unterhaltung. Hr. Perkins hat gezeigt, daß, wo man das Wasser einem starken Druke aussezt, man die Temperatur nach Belieben und ins Unendliche mit einer unglaublich geringen Menge Brennmateriales erhöhen kann. Er bediente sich dieser Verminderung der Wärme-Capacität an mächtig zusammen gedrüktem Dampfe und Wasser, und der sehr schnell zunehmenden Elasticität bei höherer Temperatur, um an den Dampfmaschinen eine Verbesserung anzubringen, die von den wichtigsten Resultaten seyn kann. Man glaubt, daß er neun Zehntel an Brennmaterial, und vier Fünftel an Umfang und Gewicht der Maschine, und die Hälfte an Gestehungskosten derselben erspart. Vielleicht ist die Ersparung an Brennmaterial übertrieben; es ist

aber hinlänglich erwiesen, daß er bei Erhizung des Wassers vier Fünftel an Brennmaterial erspart; und wenn er auch nicht mehr ersparen könnte, so bliebe seine Entdekung immer unschäzbar."

„Als ich diese Maschine zum erstenmal sah, arbeitete sie mit einem Druke von 12 Atmosphären. Hr. Perkins will sie aber mit einem Druke von 30 Atmosphären auf den Stämpel (480 Pfund auf den Quadratzoll) arbeiten machen. Durch die Sicherheits-Kugel, die er anbringt, d. h., durch eine Erweiterung an einer der Dampfleitungs-Röhren, die so dünn ist, daß sie bei der Hälfte des Drukes, dem die übrigen Theile der Maschine zu widerstehen vermögen, zerreißt, im Falle die Sicherheits-Klappen in Unordnung geriethen, ist jeder Gefahr vorgebeugt. Diese Sicherheits-Kugel läßt sich binnen 5 Minuten durch eine andere ersezen; man kann sich, wie ich gestern selbst Zeuge war, als man mit einem von der Last von 20 Atmosphären zusammengedrükten Dampfe arbeitete, in der Nähe derselben befinden, wenn sie zerreißt ohne darob Schaden zu nehmen: die Kugel zerriß, ohne daß ich den mindesten Nachtheil empfand, in einer Entfernung von 3 Fuß von mir. Der Bau dieser Maschine ist äußerst einfach und sinnreich."

Man zweifelte an der Möglichkeit der Ausführung, da diese Erfahrungen gegen alle Theorie stritten. Hr. Perkins hat aber selbst die Ungläubigen überzeugt, und durch die strengsten Versuche erwiesen, daß seine Maschine mit Vortheil im Gange, und keine Gefahr von Explosion zu besorgen ist. Das Wasser ist nämlich, so lang es selbst in der höchsten Temperatur, flüssig ist, nur wenig elastisch, und verwandelt sich hier nur dann in Dampf, wenn es aus dem Kessel tritt. Er hat ein Brevet d'importation für Frankreich auf seine Maschine genommen.

XXXI.

Bemerkungen des Hrn. Brindley über sein Patent auf Verbesserung im Baue der Schiffe. (Repertory August 1823. S. 129. Polytechn. Journ. Sept. S. 33.

Aus dem Repertory of Arts etc. September 1823. S. 211.

Mit Abbildungen auf Tab. V.

Unter allen Künsten und Wissenschaften hat vielleicht keine weniger Fortschritte gethan, als die Schiffsbaukunst in Beziehung auf den mechanischen Theil des Baues und auf die Verbindung derjenigen Theile, die das Gerippe des Schiffes bilden. Ich bin überzeugt, daß, wenn irgend Jemand, der nur etwas mit den ersten Anfangsgründen der Mechanik vertraut ist, und der noch niemals ein Schiff gesehen hat, die verschiedenen Theile desselben nach der jezigen gewöhnlichen Bauart genau untersuchen würde, erschreken müßte über die ungeheueren Massen von Zimmerholz, die so unverhältnißmäßig zusammengestoppelt, und so unzwekmäßig unter einander verbunden sind.

Man hat daher durch Einführung eines neuen Verfahrens versucht, den Bau der Schiffe und Fahrzeuge stärker und vollkommener, und folglich für Güter wie für Menschen sicherer zu machen.

Indem ich hier einige der vielen Vortheile dieses neuen Verfahrens bei dem Baue der Schiffe beschreibe, will ich mich nur auf diejenigen beschränken, die, wie ich glaube, wichtig genug sind, um die Aufmerksamkeit des Publicums und der Handelswelt sowohl als derjenigen, die einen so wichtigen Gegenstand, wie unsere Flotte, zu leiten haben, unmittelbar in Anspruch zu nehmen. Ich wage es als unbestreitbare Thatsache aufzustellen, und jeden aufzufodern, dieselbe zu läugnen und das Gegentheil zu beweisen, daß, nach meiner Methode durch gehörige Verbindung von Brettern, die, mit Ausnahme weniger Fälle, nicht stärker als ein bis sechs Zoll in der Dike, 18 bis 24 Fuß in der Länge, und 9 bis 12 Zoll in der Breite sind,

Schiffe und Fahrzeuge aller Art stärker gebaut, und schwerer beladen werden, und dabei doch schneller segeln können, als irgend ein, nach der jezigen gewöhnlichen Methode gebautes Schiff. Wenn man bedenkt, daß dieser Bau bloß eine Verbindung von geradem jungen Bauholze ist, so darf man sich es ersparen, dem gesunden Menschen-Verstande dadurch eine Grobheit zu sagen, daß man die Vortheile dieser Verbesserungen erweisen will, um so mehr, da Menschen-Leben und Erhaltung von Millionen an Gütern und Waaren davon abhängt. Wer sollte nicht wissen, daß ein Schiff ein schwerer Körper ist, der immer sich bewegt; daß es aus Pfosten und Brettern besteht, die durch Holz, Kupfer und Eisen zusammengehalten werden; und die Stärke dieser ganzen Maschine nur von einer gehörigen Anordnung dieser Materialien und von zweckmäßiger Verbindung derselben in den gehörigen Verhältnissen abhängt; daß, wenn diese Materialien verhältnißmäßig größer und stärker sind, als die Vorrichtungen, durch welche sie zusammengehalten werden, dadurch eine theilweise Schwäche entsteht, oder daß, wenn sie nicht gehörig zusammengestellt sind, so daß die Verbindung jedes einzelnen Theiles den ihm eigenen und angehörigen Widerstand leistet, dieselbe nachtheilige Wirkung hervortritt: denn wenn die Pfosten und Bretter an einem Theile stärker sind, als an dem anderen, so ist diese theilweise größere Stärke nur ein Schaden für das Ganze, vorzüglich an einem Körper, der sich bewegt, indem durch das Moment der Bewegung der schwerere Theil eine desto größere Gewalt auf den Schwächeren äußert. Daher die Schwierigkeit, ein großes Schiff so stark wie ein kleines zu bauen, obschon alle einzelnen Theile nach demselben, nur aber vergrößerten Maßstabe vorgerichtet sind.

Ich getraue mich zu behaupten, daß bei dem gegenwärtigen gewöhnlichen Baue der Schiffe die Materialien nicht so gestellt sind, daß sie eine verhältnißmäßige Stärke gegen einander äußerten, und daß auch die Vorrichtungen zur Befestigung derselben nicht hinlänglich stark zu gehöriger Verbindung sind.

Ich erlaube mir, die Aufmerksamkeit aller, denen daran gelegen seyn kann, und des ganzen Publicums überhaupt auf den großen Fehlgriff und die verderbliche Täuschung, die uns so lang irre führte, zu lenken, nach welcher nämlich alle auf die

gewöhnlich Art erbauten Schiffe so eingerichtet sind, daß sie ihre Hauptstärke ganz unschiklich über und unter den Seiten quer durch das Schiff und in den Höhlungen des Gerippe-Holzes angebracht haben, statt daß die Hauptstärke, wie es eigentlich seyn sollte, an der Zimmerung des Hinter- und Vordertheiles sich befände: denn es ist eine bekannte Thatsache, daß alle Schiffe zuerst ihrer Länge nach schwach werden, indem die Gewalt in der Richtung von dem Vordertheile nach dem Hintertheile auf sie wirkt. Man kann sich hievon leicht an den Räumen zwischen den Rippen-Hölzern überzeugen, die in der Schiffbau-Sprache Oeffnungen (openings) heißen. An allen diesen Stellen ist das Schiff der Quere nach vollkommen durchschnitten, wie die Oeffnungen a, b, c, d in Fig. 3, Tab. IV. an den Hölzern E, F, G, H, beweisen: wäre nicht die Bebretterung des Vorder- und Hintertheiles vorhanden, so müßte die ganze Masse des Gerippes aus einander fallen; denn ohne die Bretter stehen die Zimmerhölzer in gar keiner Verbindung unter einander. Ich empfehle daher die Beseitigung des Holzwerkes des Gerippes, außer bei jenen Deken, die zum Wasserlaufe nöthig sind, und statt desselben am Vorder- und Hintertheile des Schiffes mehr Bretter anzubringen, nach jenen Grundsäzen, auf welche Se. Majestät mir ein Patent ertheilte.

Um die Sache noch deutlicher zu machen, habe ich den gegenwärtigen Bau der Schiffe und meine verbesserte Bauart in zwei Figuren dargestellt.

Fig. 1 zeigt den Durchschnitt eines auf die gewöhnliche Weise erbauten Schiffes in der Mitte desselben und quer durch dasselbe, und auch das Ende der äusseren und inneren Bebretterung, die auf das Holzwerk des Gerippes aufgesezt ist. Es ist offenbar, daß bei I, K, L, M, wo die Enden der Hölzer als eben so viele abgeschnittene Gefüge, die gegen einander stehen, erscheinen, die Stärke des Bogens von dem Kiele an die Seiten hin gänzlich vernichtet ist, und daß die Rippenhölzer nur dadurch, daß sie leicht bekleidet und verbolzt sind, zusammenhalten. Diese Art von Verbindung ist so schwach, daß, wenn man sie in dem Körper des Schiffsgerippes in ihre gehörige Stellung aufrichtet, und sie dann bei I, K, L, M abschneidet, sie nicht einmal ihr eigenes Gewicht zu ertragen vermögen, son-

dern beinahe immer ihre Form verändern, und sich aus ihrer ersten Lage begeben, in welcher sie zusammengebolzt waren. Und dieses Verfahren, so schlecht es ist, ist das beßte, das gegenwärtig sowohl auf den königlichen Schiffswerften als auf den Werften der Kaufleute, wo die beßten Schiffe gebaut werden, allgemein befolgt wird: denn auf vielen anderen Werften im Königreiche läßt man das Verbolzen an den Seiten, außer an dem Holzwerke des Gerippes, weg, und das Füllholz wird nur oben und unten mittelst eines an jedem Holze angebrachten Stopfers verbunden, und durch zwei hölzerne Zapfen festgehalten, die man die Ziehnägel (Trenails) nennt. Auf diese Hölzer werden, auf die gewöhnliche Weise, die Bretter vorne und hinten zwei bis vier Zoll stark aufgeschlagen, wobei ich bemerken muß, daß dieselbe Bretter-Dike nämlich vier Zoll, so wohl die stärkste Dike für den Boden eines Schiffes von 74 Kanonen, d. h., von 1800 Tonnen Last, als für ein kleines Schiff von 400 Tonnen ist. Diese Bretter werden gewöhnlich nur mit hölzernen Ziehnägeln befestigt, so daß, wenn das Schiff in der See treibt, diese Nägel öfters los werden, die Bretter von dem Zimmerholze wegstehen, das Wasser eindringt, und unter zehnmal gewiß neunmal das Schiff mit Allem was am Borde ist, zu Grunde geht. Ich bin gewiß, daß dieses in mehr dann tausend Fällen die Ursache war, und unvermeidbar seyn mußte, warum Schiffe in der See zu Grunde gingen; die Bretter stehen zuerst von dem Zimmerholze weg, die Zimmerung selbst geht dadurch aus einander, und das ganze Schiff wird zum Wracke. Dagegen zeigt Fig. 2, in einem ähnlichen Durchschnitte wie Fig. 1, eine ganz andere Anreihung und Befestigung der Theile eines Schiffes. Die erste Bretterlage wird auf einem Gestelle befestigt, das nur provisorisch angelegt ist, und hierauf werden die eisernen Rippen-Reifen in gehöriger Entfernung auf der ersten Bretterlage, wie ich in meinem Patente angegeben habe, unter dem Boden, auf den Seiten und über den Verdeken angebracht, so daß sie eine vollkommene Verbindung zwischen dem Boden, den Seiten und den Verdeken bilden; dann kommt auf diese erste Bretterlage noch eine neue, die, die Rippen-Reifen bedekt, und auf diesen angeschraubt ist, und auf dieser zweiten Bretterlage wird eine zweite

Reihe von Reifen, wie die erste, angebracht[38]); und auf diese kann wieder eine andere kommen, u. s. f., so daß der Boden, die Seiten und die Verdeke jede beliebige Stärke erhalten können. Alle diese Bretterlagen werden mittelst Bolzen von Kupfer oder Eisen, die durch die Bretter und die Rippenreifen gehen, gehörig über einander befestigt, und an ihren Enden durch Schraubenniete festgehalten. Da nun jeder Bolzen, wenn er gehörig angeschraubt ist, einem Druke von 80 Tonnen widerstehen kann, und ungefähr 20,000 solche Schrauben-Bolzen bei einem Fahrzeuge von 400 Tonnen nöthig sind, so erhalten wir einen gemeinschaftlichen Widerstand von 160,000 Tonnen. Bei einer solchen Befestigung der Bretter hat keine einzeln oder theilweise angebrachte Gewaltthätigkeit Statt; die Bretter am Grunde können nicht einzeln los werden und klaffen, und folglich ist ein auf diese Weise erbautes Schiff jedem anderen in Hinsicht auf Stärke und Sicherheit vorzuziehen. Ich finde es hier nöthig zu bemerken, daß, obschon ich empfahl, die Rüst-Hölzer im Gerippe des Schiffes überhaupt zu beseitigen, ich überdieß, wo man dieselben durchaus noch anwenden will, eine bei weiten bessere Methode zur Verbindung derselben angegeben habe, nämlich diese, daß man sie mit eisernen Bändern belegt, wie ich sie in meinem Patent Fig. B. Tab. VII. dieses polytechnischen Journals S. 33. Tab. 3. Fig. B) angegeben habe: ich bin aber überzeugt, daß das sicherste Mittel zur Gewinnung der größten Stärke dieses ist, daß man dieselbe nach der Richtung der Länge des Schiffes anbringt.

---

38) Der Uebersezer kann nicht umhin, den Leser, der des ehemaligen Decans der med. Facultät zu Montpellier, und Eidevant Franziskaners, Franc. Rabelais, unsterbliche Werke gelesen oder nicht gelesen hat, an die Parallele zu erinnern, die dieser geistreiche Mann in dem Tagebuche der Seereisen des Prinzen Pantagruel zwischen einem Fasse und einem Schiffe aufgestellt hat. Hr. Brindley wird, will er anders die Prachtauflage, die seine Nation von des Franzosen Rabelais Werken veranstaltete, nachschlagen, gestehen müssen, daß der Dechant von Montpellier um beinahe 300 Jahre früher als er, die Idee hatte, ein Schiff zu einem großen Fasse, oder ein großes Schiff zu einem Fasse zu machen. Diese Idee ist eines Ex-Franciscaners würdig; das wird er, als Engländer, uns gestehen. A. d. Ueb.

In Hinsicht auf die Vortheile dieser Verbesserungen bei dem Segeln des Schiffes bemerke ich, daß jeder in das Wasser eingetauchte Körper seinen Widerstand findet, und zwar in eben dem Verhältnisse, als er viel Wasser aus seiner Stelle drükt. Da nun bei meinem Baue der Schiffe weit weniger Baumateriale, und folglich auch weit weniger an Gewicht derselben, für ein Schiff nöthig ist, so wird ein nach demselben ausgerüstetes Schiff weit weniger tauchen, und weit schneller segeln, und überdieß weniger in Gefahr seyn, auf Untiefen zu stranden. Bei allen diesen Vortheilen verdient ferner auch noch der erwogen zu werden, daß ein auf diese Art erbautes Schiff eine weit größere Ladung sowohl von schweren als von leichten Gütern fassen kann; denn erstens, ist es leichter flott, und braucht mehr Ballast, um gehörig getaucht zu werden; und, zweitens, biethet es für die Befrachtung selbst mehr Raum dar.

Die Zeichnung D in meiner Patent-Erklärung zeigt die Methode, den unteren Theil eines Schiffes mit dem oberen zu verbinden, und dieß zwar in einer Reihe mit dem Boden des Kielraumes unter den Balken des unteren Verdekes vorne wie rükwärts. Diese Methode halte ich für die beßte und wohlfeilste, die es gibt, um die Schiffe vor dem Fehler zu bewahren, den man den Schwimmsrüken (hogging) nennt, wo Vorder- und Hintertheil sich niedersenkt. Man hat mehrere Plane entworfen, um diesem Fehler oder dieser Schwäche des Schiffes vorzubeugen, wodurch zugleich die Richtigkeit meiner oben aufgestellten Ansicht erwiesen wird, daß alle Schiffe am Hintertheile und Vordertheile stärker gebaut werden sollen. Ich halte es für nöthig, hier noch zu bemerken, daß man gewöhnlich Pfeiler unter die Balken stellt, die auf dem Boden des Kielraumes senkrecht stehen; sie sind aber an ihren Enden weder mit den Balken noch mit dem Boden des Kielraumes verbunden, und deßwegen neigt sich das Schiff abwärts, an einer Stelle mehr als an der anderen, und es ist weder in der Natur noch in der Art der Anwendung dieser Pfeiler gelegen, dieses zu hindern. Die eisernen Ringe aber, die ich Vereinigungs-Ringe nenne, verbinden die Zimmerung des Vorder- und Hintertheiles des Schiffes unter dem Balken und mit dem Boden des Kielraumes mittelst

Bolzen oder Umschlägen, oder auf irgend eine andere Weise, wodurch man den Boden des Kielraumes mit den Balken vereinigen will. Da sie alle Kreise sind, so helfen sie einander aus, und müssen, wo sie gehörig angewendet sind, in so fern es nur immer möglich ist, jeder einzelnen Krümmung oder Erhöhung (hogging) des Schiffes vollkommen vorbeugen, und zugleich weniger Raum im Schiffe einnehmen, als die Pfeiler. Sie können aus Guß- oder geschlagenem Eisen in jeder für die Stärke des Schiffes nöthigen Größe verfertigt werden.

Zum Beschlusse dieser Bemerkungen will ich noch beifügen, daß ich meinem Vaterlande Glük wünschen würde, wenn dieselben die Aufmerksamkeit derjenigen auf sich ziehen könnten, die entweder bei der Regierung oder bei dem höheren Handelsstande, Talente oder Einfluß genug besizen, um die kleinen Intriguen des Eigennuzes, des Vorurtheils und der Unwissenheit zu besiegen, und diesen Gegenstand auf eine gehörige und unparteiische Weise prüfen zu lassen. Denn außer den wichtigen Vortheilen, die ich bereits in Hinsicht auf Erhaltung des Lebens und der Waaren angegeben habe (und was kann es noch Höheres geben!), besizt meine Verbesserung auch noch andere. Sie erspart große Auslagen, indem dadurch auch alles junge, kleine und gerade Holz, welches man sich leicht verschaffen, und in dringenden Fällen leicht verarbeiten kann (denn in einem Jahre ließen sich, nöthigen Falles auch ohne fremde Holzeinfuhr, ohne viele Mühe hundert Segel-Kriegsschiffe auf diese Weise erbauen), und eben so kleines Bretterholz zu gehöriger Zeit benüzt werden könnte; sie belebt unsere Eisen-Manufacturen, und wird dadurch in staatswirthschaftlicher Hinsicht viel zu wichtig, als daß ich länger hiebei verweilen dürfte, obschon man vielleicht in der Zukunft diesen Gegenstand besser würdigen wird.

Da aber alle Verbesserungen, so wohlthätig sie seyn mögen, immer mit Unwissenheit und Vorurtheil zu kämpfen haben, und vorzüglich mit dem Geschreie und Gewinsel aller Arten von Eigennuz, welche altes Herkommen gründete und nährte, so empfehle ich allen denjenigen, welche an meinen Behauptungen zweifeln können, dieselben sich practisch zu demonstriren, und sich zwei Modelle eines Schiffes, das eine nach der gewöhnlichen, das andere nach meiner verbesserten Bauart vorlegen zu

lassen; und wo sie dieselben prüfen, werden sie finden, daß meine Methode die sanguinischsten Erwartungen übertrifft.

Alle Barken-Besitzer und andere, welche Schiffe in Gewässern halten, die sehr seicht sind, wie z. B. auf unseren binnenländischen Flüssen und Canälen, werden meine Verbesserung gewiß von hoher Wichtigkeit finden. Und damit jedermann wisse, daß meine Verbesserung keine bloße theoretische Speculation, sondern practisch ausführbar ist, so will ich bemerken, daß eine Segel-Barke von 50 Tonnen auf dem Regents-Canale fährt, die nach diesem Plane erbaut ist, und die nicht bloß weit weniger tief taucht, sondern auch um ein Fünftel mehr Ladung trägt als andere größere Fahrzeuge, die für eben so viele Tonnen in der Liste stehen.

XXXII.

Erklärung des dem Peter Ewart, bürgl. Baumeister, zu Manchester, in Lancastershire ertheilten Patentes auf eine neue Methode, Kasten-Dämme zu verfertigen.

Aus dem Repertory of Arts, Manufactures and Agriculture, N. 256. Sept. 1823. S. 193.

Mit Abbildungen auf Tab. V.

Fig. 1. Tab. V. ist ein horizontaler Durchschnit von drei Pfeilern oder Platten von Gußeisen oder irgend einem anderen schiklichen Metalle oder Metall-Gemenge, welche durch verticale Gefüge mittelst Gußeisen-Klammern, oder Klammern aus einem anderen schiklichen Metalle oder Metall-Gemenge, zusammen gefügt sind. Diese Figur zeigt auch einzelne Theile derselben.

Fig. 2 ist ein horizontaler Aufriß der Köpfe oder oberen Theile dieser Pfeiler oder Platten mit Querdurchschnitten der Klammern zur Befestigung derselben bei ihren verticalen Verbindungen.

Fig. 6 ist ein Aufriß derselben Pfeiler oder Platten und der senkrechten Klammern B, so wie sie von Innen aus gesehen, sich zeigen, wo auch horizontale Zusammenfügungen oder Verbindungen zu sehen sind, wenn noch Pfeiler oder Platten der Länge nach angesezt werden müssen.

Fig. 7 zeigt einen solchen Pfeiler oder eine solche Platte von der Seite, wie er bei der horizontalen Einfügung oder Verbindung abgenommen ist.

Fig. 8 und 9 sind verschiedene Ansichten der Klammer und des Keiles zur Befestigung der Pfeiler in ihrem horizontalen Gefüge.

Fig. 10 gibt eine Ansicht der senkrechten Klammer B von der Seite.

Fig. 11 zeigt denselben Theil derselben Klammer, der zunächst an den Pfeilern oder Platten zu liegen kommt.

Fig. 12 ist ein Querdurchschnitt des unteren Theiles derselben Klammer nach der Linie o p.

Fig. 13 ist ein horizontaler Grundriß der Form des Kasten-Dammes als Grundlage eines Pfeilers oder Joches.

Fig. 14 ist ein Grundriß eines Theiles eines Kasten-Dammes, woran man sieht, wie die Pfeiler oder Platten um ihn her gestellt sind.

Fig. 15 zeigt einen Theil desselben im Aufrisse von der End-Seite her.

Fig. 16 ist ein Grundriß von drei Pfeilern oder Platten, wovon das mittlere Stük gekrümmt ist, damit es sich nach der Richtung der Pfeiler oder Platten zu jeder Seite desselben zusammen ziehen oder ausdehnen kann.

Fig. 17 ist ein horizontaler Durchschnitt zweier gegossener metallener Pfeiler oder Platten, die an ihren senkrechten Gefügen mittelst Klammern vereinigt sind, die in einem Stüke mit den Pfeilern oder Platten gegossen wurden.

Fig. 18 ist ein horizontaler Durchschnitt dreier Pfeiler oder Platten von geschlagenem Eisen, die an ihren verticalen Gefügen mittelst Klammern aus Guß- oder geschlagenem Eisen vereinigt sind.

Dieselben Buchstaben bezeichnen dieselben Gegenstände an allen diesen verschiedenen Figuren.

Die Pfeiler oder Platten A haben schwalbenschweifförmige Rippen oder Leisten, a, an ihren Seiten, welche der ganzen Länge derselben nach hinlaufen. Sie haben ferner noch Stüz-Rippen b, die ihrer ganzen Länge nach sich hin erstreken: wenn aber das Wasser nicht tief ist, und der Grund, in welchen die Pfeiler oder Platten eingetrieben werden müssen, weich und frei von Steinen und anderen bedeutenden Hindernissen ist, lasse ich diese Rippen, h, weg, oder mache diese Pfeiler und Platten breiter oder dünner, als sie in der beigefügten Zeichnung dargestellt sind, und seze dann Rippen auf, oder lasse sie weg, je nachdem die Umstände es fodern. Wenn aber das Wasser tief ist, und die Hindernisse groß sind, mache ich diese Rippen diker und breiter, und die Pfeiler oder Platten stärker oder schmäler, als sie in der beigefügten Zeichnung dargestellt sind, und mit oder ohne Rippen, wie die Umstände es fodern.

Die verticalen Klammern B sind so eingerichtet, daß sie in die schwalbenschweifförmigen Rippen oder Leisten, a, genau passen, und sich in denselben schieben lassen, wenn die Pfeiler neben einander aufgestellt sind: die schwalbenschweifförmige Vertiefung muß aber stark genug seyn, um die Pfeiler oder Platten hinsichtlich auf die Klammern in ihrer gehörigen Lage zu halten.

Ich verfertige die Pfeiler oder Platten in Stüken von verschiedener Länge, gewöhnlich zehn bis fünfzehn Fuß lang, aber auch nach Umständen, länger oder kürzer. Auch die verticalen Klammern mache ich von verschiedener Länge, im Verhältniß nämlich zu der Länge der Pfeiler oder Platten, zwischen welchen sie von Oben bis Unten hinlaufen müssen, jedoch so, daß die Verbindungen oder Gefüge derselben von einem Ende zu dem anderen nie in derselben horizontalen Linie mit den Verbindungen oder Gefügen der Pfeiler oder Platten sich befinden, welche sie vereinigen. Wo es nöthig ist, diese Klammern stärker zu machen, mache ich sie diker als in der angeführten Zeichnung, oder versehe sie mit einer Rippe, wie c in Fig. 4.

Wenn die Pfeiler oder Platten angesezt oder verlängert werden müssen, lasse ich schwalbenschweifförmige Hervorragungen, l, an jedem Ende, das zusammen stossen soll, gießen,

welche Hervorragungen dann mittelst der Klammer C und durch den Keil k unter einander verbunden werden.

Um diese horizontalen Verbindungen oder Gefüge wasserdicht zu machen, werden drei oder vier Diken von starkem Tuche oder einem anderen brauchbaren Stoffe in ein Gemenge von heißem Peche und Theere oder in eine andere schikliche Mischung getaucht, und in derselben getränkt, und dann flach oben auf den unteren Theil des Pfeilers oder der Platte gelegt. Hierauf wird der untere Theil des oberen Stükes darauf gesezt, die Klammer C an ihrer Stelle eingezogen, und der Keil k hinlänglich fest eingetrieben, um eine vollkommene Verbindung zu bewerkstelligen. Um das Tuch in dem Gefüge desto fester halten zu machen, ist eine Furche, d, Fig. 7 an dem Ende des oberen Theiles des Pfeilers oder der Tafel nach der Richtung der Seite angebracht, und um beide Stüke desto sicherer in einer und derselben Ebene zu halten, bringe ich zuweilen Vertiefungen oder Einschnitte e, Fig. 5, 6 und 7, oben, oder an der oberen Fläche eines jeden Theiles der Pfeiler oder Platten, zugleich mit correspondirenden Zungen oder Zapfen an, t, welche sich unten oder auf der unteren Fläche eines jeden Theiles befinden. Wo es nöthig ist, gebe ich dem Keile k an seiner Spize eine solche Form, daß er sich dreht oder gedreht wird, wenn man ihn eintreibt, so daß er durch die Schläge, welche die Pfeiler oder Platten A erhalten, wenn sie eingerammelt werden, nicht ausspringt. An der Klammer C ist ein Vorsprung oder ein Zahn angegossen, r in Fig. 8 und 9, an der schwalbenschweifförmigen Hervorragung, l, ist ein correspondirender Ausschnitt oder eine Vertiefung x, Fig. 7, damit die Klammer C an den Pfeilern oder Platten A nicht aus ihren Lagern weichen kann, wenn sie durch die Schläge bei dem Einrammeln derselben los werden sollte.

Das Tuch oder der Stoff, welcher auf die oben angegebene Weise zwischen die Pfeiler oder Platten bei ihren horizontalen Verbindungen kommt, muß Löcher ausgeschnitten haben, damit die Zapfen frei durch dieselben durch können.

Ich mache die Theile der besagten Pfeiler oder Platten von verschiedener Länge, so daß nie zwei aneinander schließende Pfeiler oder Platten ihre horizontalen Verbindungen und Ge-

füge in derselben horizontalen Linie haben; ich ziehe es bei weiten vor, wenn diese horizontalen Gefüge zwei oder drei Fuß weit sich über oder unter einander an den aneinander sich schliessenden Platten befinden. Ueberhaupt mache ich die horizontalen Verbindungen oder Gefüge der verticalen Klammern B flach, bloß mit einer Furche am Ende einer jeden derselben in der Richtung der Breite, so wie f in Fig. 10 sie darstellt, um das Tuch an seiner Stelle zu erhalten, gerade so wie an der Verbindung der verschiedenen Theile der Pfeiler oder Platten unter einander.

In einigen Fällen, wo der Widerstand bei dem Einrammeln groß ist, und wo die verticalen Klammern durch Rippen verstärkt sind, wie bei c in Fig. 1, vereinige ich die horizontalen Verbindungen oder Gefüge mittelst Klammern und Keilen auf dieselbe Weise, wie die verschiedenen Theile der Pfeiler und Platten bei C auf die oben beschriebene Weise vereinigt wurden. Wenn der Grund, in welchen sie eingetrieben werden, weich ist, und nur wenige Hindernisse darbiethet, mache ich die Spizen dieser Pfeiler oder Platten gerade, oder meißelförmig, wie in z, Fig. 15; wo der Grund aber hart ist, und bedeutende Hindernisse darbiethet, mache ich die Spizen, wie in Fig. 6 und 7.

Wenn diese Pfeiler oder Platten in offenem Sande gegossen werden, so niete ich kleine Stüke Metall oder Leiter, g, Fig. 6, 7, 14 und 15 an, und zwar an jeder Kante nahe an der Spize derselben. In Fig. 15 ist h an A, und i an A* angenietet, und jeder Leiter steht über die Kante des Pfeilers oder der Platte hervor, die derjenigen zunächst steht, an welcher er angekittet ist. Wenn die Pfeiler und Platten aber nicht im offenen Sande gegossen werden, so werden diese Leiter in einem Stüke mit den Pfeilern und Platten, wie bei m, an dem Pfeiler oder an der Platte G, Fig. 14 und 15 gegossen. Diese Leiter dienen, die Pfeiler in ihrer Lage zu erhalten, damit sie nicht während des Einrammelns durch Hindernisse, auf die sie stossen mögen, aus derselben gerathen.

Fig. 13. stellt einen horizontalen Grundriß eines hölzernen Gestelles D vor, das eine schikliche Form zu einem Kastendamme für die Grundlage eines Joches hat. Zwei, drei

oder mehrere solche Gestelle werden in gehörigen Entfernungen über einander gelegt, und in ihren respectiven Lagen durch aufrechte und diagonale Stüzen gehalten, so daß sie ein Gerüst bilden, welches nöthigen Falles die besagten Pfeiler und Platten leiten und stüzen kann, und dieselben in den Stand sezt den Druk des Wassers auszuhalten. Nach der größeren oder geringeren Tiefe des Wassers, für welches der Kastendamm erbaut wird, sind mehr oder weniger solche Gestelle nöthig. Das ganze Gestell wird, ehe dasselbe in das Wasser kommt, gehörig fest zusammen geschlagen, und dann an Ort und Stelle gebracht, wo es bis an den Grund versenkt wird. Innenwendig in demselben werden vier bis sechs, und nöthigen Falles noch mehr, gewöhnlich hölzerne Pfeiler eingerammelt, wodurch es in seiner gehörigen Lage erhalten wird. Bei einem Kastendamme von der in Figur 13. dargestellten Form bringe ich zwei Winkel oder Wasserpfeiler an, wovon einer bei G, Fig. 14. und 15, dargestellt ist. Wenn ich die Pfeiler oder Platten zum Einrammeln einseze, so fange ich damit an, daß ich einen dieser Winkel- oder Nasenpfeiler gegen einen der Winkel des Gestelles anbringe, und dann zwei Pfeiler oder Platten A an dem Gestelle aufseze, zu jeder Seite des Winkel-Pfeilers G einen, und auf jedem verticalen Gefüge B die Klammern einseze. Auf dieselbe Weise stelle oder reihe ich die übrigen Platten oder Pfeiler, und den Winkel- oder Nasenpfeiler an dem gegenüberstehenden Ende des Gerüstes, indem ich ihre respectiven Klammern so anbringe, daß sie das Gestell wie die Dauben an einem Fasse umgeben: denn ich habe Pfeiler oder Platten von verschiedener Breite im Vorrathe, um nöthigen Falles den ganzen Umfang damit auszufüllen. Während dieses geschieht, läßt man jeden Pfeiler oder jede Platte bloß auf ihrer Spize ruhen, ohne daß man sie ehe einrammelt, als bis der ganze Umfang ausgefüllt ist. Ich versehe mich mit Kappen oder Köpfen von hartem Holze, die ich auf die Köpfe der Pfeiler oder Platten aufpasse, so daß sie von einem Pfeiler oder einer Platte auf den Anderen gehoben werden können, je nachdem diese eingerammelt werden müssen. Diese Kappen sind gehörig mit eisernen Reifen beschlagen, und schüzen die oberen Enden der Pfeiler oder Kappen, damit sie durch die Schläge des Rammblokes nicht leiden. Diese Pfei-

ler oder Platten werden nämlich wie die gewöhnlichen hölzernen Pfähle eingerammelt, nur mit der Vorsicht, daß dieß in gehöriger Ordnung, einen nach dem anderen, geschieht, damit die oben erwähnten Leiter gh sich nicht wechselseitig sperren. Wenn an einem Theile des Umfanges sich ein Hinderniß einstellt, wodurch den Pfeilern oder Platten zu großer Widerstand geschieht, so ziehe ich zwei derselben aus dem Umfange aus, und ersetze sie durch zwei andere mit Vorsprüngen versehene, um andere Pfeiler oder Platten mit denselben zu verbinden, wie H in Fig. 14., und fahre, wo möglich fort, eine Einfassung von Pfeilern um das Hinderniß zu bilden, und rammle diese sodann mit jenen der Haupt-Einfassung in gehöriger Tiefe ein. In Fällen, wo die theilweisen Hindernisse bei dem Einrammeln der Pfeiler sehr bedeutend sind, umgebe ich die ganze Einfassung ehe irgend ein Pfeiler eingetrieben wird, mit einem eisernen, aus Kreisausschnitten verfertigten Reifen, welche Kreisausschnitte an ihren Vereinigungs-Puncten durch senkrechte Bolzen befestigt sind, die lang genug sind, um vom Grunde bis auf die Oberfläche des Wassers hinan zu reichen, und in Niete eingeschraubt werden, die an der unteren Hälfte der Verbindung der besagten Reifen sich befinden. Nachdem dieser Reifen über dem Wasser zusammen gefügt wurde, wird er bis auf den Grund hinabgelassen, und dadurch in horizontaler Lage erhalten, daß die erwähnten Bolzen einstweilen an hölzernen oder metallnen Pfeilern, die in dieser Absicht außen an dem Reifen eingerammelt wurden, und hindern, daß der Reifen nicht nach Auswärts getrieben werden kann, befestigt werden. Dieser, durch diese auswendigen Pfeiler gestüzte Reifen, hindert die unteren Enden der Pfeiler oder Platten des Kastendammes nach Auswärts zu stehen, wenn sie bei ihrem Eintritte in den Grund auf ein Hinderniß treffen. Der Reifen muß daher nothwendig schwer aufgezogen werden, ehe Pfeiler oder Platten, wie H, niedergelassen werden können, was durch Abschraubung der Bolzen sehr leicht geschehen kann.

Innenwendig sind an den unteren Enden oder Spizen der Klammern B kurze Vorsprünge s, wie in Fig. 8. und 9., welche so vorgerichtet sind, daß sie beinahe den unteren Theil der Höhlungen, welche in den Zeichnungen schwarz angedeutet sind,

und zwischen den schwalbenschweifförmigen Rippen oder Leisten der Pfeiler oder Platten offen gelassen werden, ausfüllen. Dieser kurze Vorsprung s hindert das Eindringen des Schlammes, Sandes oder Schuttes in diese Höhlen, während die Pfeiler oder Platten eingerammelt werden, und damit dieses desto nachdrüklicher geschehen kann, ist eine Furche n quer in diesem Vorsprung eingeschnitten, in welche einige Stüke diken Leders oder einer anderen schiklichen Substanz so eingetheilt werden, daß sie herausragen. Nachdem alle diese Pfeiler oder Platten bis auf eine hinlängliche Tiefe eingerammelt sind, werden diese Höhlungen zwischen den schwalbenschweifförmigen Rippen oder Leisten, die in den Zeichnungen schwarz angedeutet sind, sorgfältig mit Stoffen ausgefüllt, die das Gefüge wasserdicht, oder beinahe wasserdicht machen können. Aufgewikelte Seile, römischer Kitt (roman Cement), Eisenfeile von Bohr- oder Drehebänken mit etwas scharfem Sande gemengt, oder mit fein gepülverten Kohlenschlaken, können in dieser Hinsicht mit Erfolge gebraucht werden. Wenn es nothwendig ist, daß die Oberflächen der Pfeiler oder Platten unter sich eine vollkommene Ebene bilden, oder daß die Verbindungen ihrer verticalen Gefüge besonders stark seyn sollen, so mache ich sie, wie in Fig. 17., wo gleichfalls eine Höhlung in dem Gefüge ist, die mit einem passenden Stoffe ausgefüllt werden muß, um das Gefüge wasserdicht oder beinahe wasserdicht zu machen. Ich verfertige die horizontalen Gefüge dieser lezt erwähnten Pfeiler oder Platten gerade so wie die horizontalen Gefüge der oben beschriebenen Pfeiler oder Platten A. Wo der Grund, in welchen dieselben eingerammelt werden müssen, sehr leicht durchdringlich ist, nehme ich Pfeiler oder Platten aus geschlagenem Eisen, und verbinde ihre verticalen Gefüge mit Klammern von geschlungenem Eisen- oder Gußmetall, wie in Fig. 18., und vereinige ihre horizontalen Gefüge mit Platten oder Stüken von geschlagenem Eisen oder Gußmetall auf irgend eine Weise, nach welcher Platten von geschlagenem Eisen gewöhnlich verbunden werden. Wo Kastendämme zu Brükenlagern, Quays, Werften-Mauern entweder in gerader oder krummer Linie zu bauen sind, bediene ich mich der oben beschriebenen Pfeiler oder Platten, die ich durch Gestelle oder Stüzen nach

Umständen leite und unterstüze. Wo ein Blatt eines Kasten-Dammes sich in gerader Linie so weit ausdehnen muß, daß es durch Ausdehnung und Zusammenziehung des Metalles leiden müßte, bringe ich in Zwischenräumen gekrümmte Pfeiler oder Platten an, wie in Fig. 16., um die Wirkungen der Ausdehnung und Zusammenziehung dadurch zu brechen. Wenn der Kastendamm gelegentlich geöffnet werden muß, um das Wasser ein oder aus zu lassen, verfertige ich Pfeiler oder Platten mit gehörigen Oeffnungen in denselben, die mit einem Rande versehen sind, um Schieber oder Klappen daran anzubringen, wie man sie gewöhnlich zum Ein- oder Auslassen des Wassers gebraucht.

Wo es nöthig ist, verstärke ich meine Kastendämme auf die gewöhnliche Weise durch Bänke von Erde, Thon, Schutt oder Gerölle.

Wenn die oben beschriebenen Pfeiler oder Platten einige Zeit über in der Nässe waren, so rosten sie in einander ein, und verbinden sich dadurch noch fester. Der Rost vermehrt den Druk der Klammern, und man muß einige Gefüge aufsprengen, wenn man die Pfeiler aufziehen will, wo man den Kastendamm nicht mehr braucht. In diesem Falle treibt man eine starke eiserne Stange mit einer kegelförmigen oder auf eine andere schikliche Weise geformten, stählernen Spize in die in der Figur schwarz angedeuteten Höhlen, so daß die Klammer an der verlangten Stelle bersten muß.

Ich nehme weder die schwalbenschweifförmigen Rippen oder Leisten, noch die Klammern, oder einzelnen Theile der oben beschriebenen Kastendämme als meine Erfindung in Anspruch; sondern bloß die Anwendung derselben auf Kastendämme aus Eisen oder aus einem anderen Metalle oder aus einer Metall-Verbindung.

XXXIII.

Beschreibung neuer überschlächtiger Schuzbretter für Räder mit kreisförmigem Laufe.

Aus dem Bulletin de la Societé d'Encouragement. Nro. 224. Febr. 1823. S. 25.

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Man weiß, daß Wasserräder mit kreisförmigem Laufe, wegen der guten Benüzung des Wassers, als bewegender Kraft, dieselben Vortheile besizen, wie die Eimer- oder Schaufelräder, und daß sie denselben gleich geachtet werden können, indem jeder Flügel nach und nach der Boden eines Eimers wird, der zwischen dem Laufe eingeschlossen ist, zwischen den Seiten-Baken dieses Laufes, und zwischen der äußeren Hülle des Rades. So werden sie wenigstens in dem Traité des Machines, de M. Hachette, Ausgabe vom Jahre 1819, S. 96 u. 167, in Hinsicht auf das hydraulische Rad des Hrn. Ferey Oberkampf in Essonne betrachtet. Der Erbauer dieses Rades ist Hr. Atkins, der in Frankreich den Gebrauch der neuen in dem angeführten Werke beschriebenen Räder eingeführt hat. Es schien uns nüzlich, die Kenntniß derselben zu verbreiten, und wir ließen sie hier noch mit mehr Detail, nach den von Hrn. Leger Didot mitgetheilten Modellen, zeichnen.

Erklärung der Figuren.

Fig. 19. Grundriß des Schuzbrettes des Wasserrades.

Fig. 20. Durchschnitt desselben, der Flügel und des kreisförmigen Laufes des Wasserrades.

Fig. 21. Das Schuzbrett von Vorne.

Fig. 22. Ein anderer Durchschnitt eines mehr geneigten Schuzbrettes für einen kreisförmigen Durchschnitt von kleinerem Maßstabe in Bezug auf die Achse.

Dieselben Buchstaben bezeichnen dieselben Gegenstände in allen Figuren.

AEC in Fig. 20. ist der Durchschnitt des Laufes. Die äußere Gränze dieses Laufes ist ein Cylinder, dessen Achse die-

selbe mit jener des Wasserrades ist. Der Durchmesser desselben ist gleich dem Durchmesser des Rades, mehr der Länge des Flügels. Man mauert den Lauf aus Ziegelsteinen, und bildet die Baken aus Eisen.

Eine andere cylindrische Oberfläche, BD, auch aus Gußeisen, ist an einem Ende auf dem Laufe in B, und an dem anderen Ende an eisernen oder hölzernen gefurchten Pfosten, EE, befestigt: diese Verlängerung des Laufes dient zum Herbeiführen des Wassers aus I'I' auf die Flügel des Rades.

Das Schuzbrett PN gleitet zwischen zwei einander gegenüberstehenden Falzen, R,R', und läßt sich mittelst der Zahnstrike, KK, und einer Kurbel M, heben und senken. Die horizontale Achse F dieser Kurbel ist aus Eisen, und führt zwei Triebstöke, GG, die in die Zähne der Zahnstöke KK eingreifen, deren Bewegung durch die Rollen SS geleitet wird, die auf dem oberen Querbalken H befestigt sind.

Das Stük Holz L, durch welches die Zahnstöke durchsezen, verlängert sich parallel mit der Länge des Schuzbrettes.

abcd im Grundrisse; Fig. 19., bezieht sich auf das Wasserrad, welches aus zwei oder mehreren Balkenbändern von Gußeisen zusammen gesezt ist, durch welche Tragebolzen laufen, die zur Stüzung der hölzernen Flügel des Rades bestimmt sind.

Der Theil efgh bezieht sich auf den Lauf, den man in IK des Durchschnittes Fig. 20. sieht.

Man kann als Modulus der Figuren 19. bis 22. den Halbmesser OO, Fig. 20. des Wasserrades annehmen. An dem oben angeführten Rade zu Essonne hat er 203 Centimeters, und an jenem der Papierfabrik des Hrn. Leger Didot 244 Centimeters.

XXXIV.

Neue Methode den Stempel einer Dampfmaschine zu leiten. Von Hrn. Saulnier.

Aus dem Bulletin de la Societe d'Encouragement im Repertory of Arts Manufactures and Agriculture. September 1823. S. 252.

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Diese, in Fig. 24. dargestellte Methode besteht darin, daß man die Stämpelstange mit dem Ende eines Wagehebels verbindet, welcher durch zwei Gelenke mit zwei anderen Hebeln verbunden ist, die sich um fest stehende Achsen drehen. Diese Verbindung von Hebeln macht die Bewegung des Stämpels geradelinig, und gewährt nebenher noch den Vortheil, daß eine der beiden feststehenden Achsen unten an dem Boden der Maschine liegt, und folglich keine Stüze braucht. Der Hebel, der sich auf dieser Achse bewegt, macht zwei Schwingungen auf einen Stoß des Stämpels; eine Wirkung, welche in gewissen Fällen nüzlich seyn kann.

Die Stämpelstange ist bei a an dem Ende des Wagehebels, ab, befestigt, der zweimal so lang als der Hebel cd ist. Dieser dreht sich um die Achse e, und ist bei d mit dem Mittelpuncte des Hebels, ab, verbunden. Das Ende b ist gleichfalls mit dem Ende des Hebels, bc, verbunden, der sich um die feste Achse, e, dreht. Es ist leicht einzusehen, daß, während der Punct d einen Kreisbogen um den Mittelpunct c beschreibt, der Punct a eine vollkommen gerade und senkrechte Linie beschreiben wird, wenn der Punct b eine vollkommen gerade horizontale Linie beschreibt: denn die Entfernungen ad, bd, und cd sind vollkommen gleich, daraus und aus dem Baue derselben folgt, daß die Puncte a, b und c immer in einem halben Umfange bleiben, dessen Durchmesser ab ist, und daß die Linie ac immer senkrecht auf cb ist.

Da aber der Punct b einen Kreisbogen um den Mittelpunct e beschreibt, wird der Punct a eine Krumme durchlaufen, die um so weniger von der durch den Punct c laufenden Geraden

abweicht, als der Pfeil des von dem Puncte b beschriebenen Bogens kürzer genommen wird.

Die ganze krumme Linie, die von dem Puncte a beschrieben werden kann, ist in allen möglichen Lagen der Hebel cd und bc eine Krumme mit vier Armen, wie die in Watt's Parallelogramm und doppeltem Wagehebel gegebene Krumme, deren Theorie Hr. de Prony im II. B. seiner Nouvelle Architecture hydraulique entwikelt hat.

XXXV.

Beschreibung des Hyalographen des Hrn. Clinchamp, eines Instrumentes zur Perspectiv-Zeichnung.

Aus dem Bulletin de la Société d' Encouragement N. 227. S. 126.

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Hr. Clinchamp hat ein Instrument zur Perspectiv-Zeichnung erfunden, wodurch er zugleich einen oder mehrere Abdrüke seiner Zeichnung erhält. Er hat der Zeichnung eine neue Abhandlung beigefügt, aus welcher wir hier einen Auszug liefern, (Vergl. Bulletin 1822. S. 154), und zeither mehrere Verbesserungen an dem Instrumente selbst angebracht, um dasselbe fester und tragbarer zu machen, die wichtiger sind, als die vorgeschlagenen Erleichterungen zu den vielen Anwendungen, deren der Hyalograph fähig ist.

Auf den Linealen, die das Ocular tragen, sind Abtheilungen angebracht, die man dem Spiegelglase nach Belieben nähern, oder davon entfernen kann. Diese Abtheilungen dienen, nach Umständen, zur Bestimmung des Verhältnisses zwischen der wirklichen Größe des Gegenstandes, den man zeichnen will, und seiner scheinbaren auf dem Spiegelglase. Sie dienen auch zur Bemessung der Entfernung eines Gegenstandes, dessen Höhe man kennt, oder umgekehrt, der Höhe aus der Entfernung. Einige dieser Abtheilungen dienen auch zur Bestimmung des

Sehe-Winkels auf dem Felde des Spiegelglases nach der Entfernung des Oculares.

Hr. Clinchamp sezt die Gränze der Weite des Sehewinkels, innerhalb welcher man eine correcte Zeichnung verfertigen kann, auf 90°, und hierin stimmt er mit den Schriftstellern, die über Perspectiv geschrieben haben, überein, obschon dieß nichts mehr als ein Irrthum ist. Es ist offenbar, daß die Weite dieses Winkels viel zu groß ist, und daß ein Gemählde, das unter dieser Bedingung gemahlt werden würde, in allen von seinem Mittelpuncte entfernten Theilen auffallende Unrichtigkeiten darstellen müßte.

Im Perspective betrachtet man ein Gemählde gleichsam im Quer-Durchschnitte, senkrecht auf die Achse des kegelförmigen Strahlenbündels, der von allen Puncten der in diesem Gemählde begriffenen Gegenstände ausgeht, und sich in dem Auge des Beobachters vereint.

Je mehr der Durchschnitt der Strahlen dieses Sehekegels schief wird, desto mehr wird das durch diesen Durchschnitt gebildete Bild, wo man dasselbe von einem anderen Puncte, als von der Spize des Sehekegels aus, beschaut, verzerrt; denn nur in diesem Puncte ist, die Schiefe des Durchschnittes mag was immer für eine seyn, die Wirkung auf den Beobachter immer dieselbe.

Ein Gemählde ist aber nicht dazu auf der Welt, daß man es nur von einem Puncte allein sehen darf; es muß, von jedem Puncte aus gesehen, wo der Beobachter dasselbe mit Bequemlichkeit betrachten will, seine Wirkung hervorbringen.

Es ist allerdings wahr, daß in einem streng gehaltenen Perspective nur dasjenige sehr richtig gezeichnet ist, was sich dem Mittelpuncte des Gemähldes nähert, und daß die Gegenstände desto mehr entstellt sind, je mehr sie sich davon entfernen, weil der Durchschnitt der Lichtstrahlen mehr schief ausfällt; so lang aber eine Entstellung nicht merklich ist, fällt sie dem Beobachter nicht auf. Man kann also das Sehefeld, so wie den Sehewinkel, bis auf denjenigen Punct erweitern, wo die Verzerrung bemerkbar wird.

Man muß ferner nicht vergessen, daß jene Verzerrung, die von einem Durchschnitte zu schiefer Lichtstrahlen entsteht, nicht

an allen Gegenständen gleich bemerkbar ist. An einem Würfel kann sie, z. B., Statt haben, ohne das Auge zu sehr zu beleidigen; eine Kugel aber würde, auf denselben Punct hingestellt, auf eine empörende Weise verzerrt werden.

Nach diesen Bemerkungen kann man die Theorie des Herausnehmens (théorie des licences) rechtfertigen, welche darin besteht, der Wahrheit des Perspectives, insofern das Auge des Beobachters es unter irgend einem Gesichtspuncte fodert, untreu zu werden.

Man hat verschiedene Regeln über das Verhältniß des Sehewinkels, den man bei einem Gemählde zu beobachten hat, gegeben. Die Einen rathen dem Beobachter eine Entfernung, die dreimal die Breite des Gemählbes beträgt, was einen Winkel von 20 Graden geben würde. Andere führen Gemählde auf, die unter einem Winkel von 45 Graden gezeichnet sind, und keine bemerkbaren Verzerrungen enthalten. Am beßten ist es, sich hier an Erfahrung zu halten. Wenn man mit Hrn. Clinchamp's Instrument regelmäßige Körper zeichnet, so wird man bald die Gränzen des Sehewinkels kennen lernen, die man bei gewissen Formen der Gegenstände nicht überschreiten darf.

Es ist immer nüzlich, und selbst öfters nothwendig, die Schatten der Körper, die man treu darstellen will, nach der Natur zu zeichnen. Hr. Clinchamp meint, daß es möglich wäre, die Schatten auf dem Spiegelglase selbst darstellen zu können, wodurch der Vortheil entstünde, zwei oder drei Copien von einer und derselben Zeichnung erhalten zu können: denn man kann von der auf dem Spiegelglase gemachten Zeichnung mehrere Abdrüke veranstalten.

Wir zweifeln auch wirklich nicht, daß etwas Gemahltes sich eben so gut auf Papier abdruken läßt, als etwas Gezeichnetes, und die Schwierigkeit liegt nicht in der Uebertragung der Zeichnung. Es läßt sich leicht begreifen, daß man das Spiegelglas in eine für den Zeichner bequeme Lage bringen, und dasselbe mit weissem Papier unterlegen kann, um die Wirkung der Farben gehörig beurtheilen zu können, so wie daß man an einem Spiegelglase die Schatten sehen kann, die man nachbilden will, wo aber die Schattirung umgekehrt geschehen muß: die große

Schwierigkeit besteht nur in der materiellen Ausführung des Lezteren.

Man kann die Farben auf ein Glas, nicht wie auf Papier, auftragen und vertreiben; man muß sie mit einem einzigen Pinsel-Striche auftragen, und darf nicht mehr über dieselben hinfahren: die erste Lage muß vollkommen troken geworden seyn, ehe man eine zweite auf dieselbe auftragen kann: man muß, mit einem Worte, hier, wie bei der Miniatur-Mahlerei verfahren, wenn man einige Präcision in die Nachahmung bringen will.

Diese Betrachtungen erweken in uns die Ueberzeugung, daß man das Mahlen auf Glas aufgeben wird. Wenn man mehrere Copien eines Gemähldes nöthig hat, so wird es bequemer seyn, und eben so schnell hergehen, wenn man nur die Zeichnung, die Umrisse, abdrukt, und das Gemählde selbst auf dem Papiere ausführt. Die Versuche, die Hr. Clinchamp der Gesellschaft eingesendet hat, bestätigen uns in der Meinung, daß man, ohne bedeutenden Zeit-Aufwand, durch sein Verfahren keine befriedigenden Copien erhalten kann.

Wenn man aber auch den Gebrauch des Instrumentes des Hrn. Clinchamp bloß auf die Linien-Zeichnung beschränken müßte, so bleibt dasselbe noch immer von großem Nuzen. Dieses Instrument gewährt den wichtigen Vortheil, daß man mittelst desselben die Genauigkeit der Zeichnung der Umrisse, die man gemacht hat, prüfen, und die leichtesten Abweichungen, die durch Unsicherheit der Hand entstanden sind, verbessern kann. Bringt man ferner noch an demselben den langen Arm (long bras) an, der an dem Physionotrace des Hrn. Chretien zur beliebigen Entfernung der Spize des Sehekegels dient, so wird man in einem größeren Verhältnisse ganz fehlerfreie Zeichnungen erhalten, weil sie sich innerhalb eines Winkels von geringer Oeffnung finden.

Wir sind der Meinung, daß man den Gebrauch des Hyalographen auch denjenigen nicht dringend genug empfehlen kann, die sehr feste Zeichner sind. Die meisten Leute können z. B. sich von einer Maschine keine deutliche Vorstellung machen, außer wenn man ihnen dieselben im Perspective vorzeichnet. Mit dem Instrumente des Hrn. Clinchamp kann man die-

selben äußerst schnell, und genauer zeichnen, als es irgend Jemanden entweder nach dem freien Auge oder durch die Operationen, welche eine genaue Perspectiv-Zeichnung fodert, möglich ist.

Auch die Landschaft-Mahler können, bei der Zeichnung einer Landschaft, durch Anwendung dieses Instrumentes sich viele Zeit ersparen; sie werden sich dadurch in Kenntniß und Anwendung der Grundsäze der Perspective üben, und sich gewöhnen, ihren Gemählden, wenn dieselben auch noch so klein sind, eine scheinbar natürliche Größe, oder selbst ein noch größeres Ansehen zu geben, wenn sie dasselbe nöthig erachten sollten.

Man erhält, wenn man sich das Instrument bei Hrn. Clinchamp, Lehrer der Zeichenkunst bei den See-Cadeten zu Toulon unmittelbar bestellt, dasselbe für 100 Franken mit Grad-Linealen, und, ohne diese, für 70 Franken. Die Farbentusche kosten 3 Franken.

Erklärung der Figuren.

Fig. 25. Seiten-Aufriß des Hyalographen, wie er während des Mahlens gestellt ist, mit der Stellung des Mahlers.

Fig. 26. Dasselbe Instrumente im Perspective: das Spiegelglas und das Ocular sind herabgelassen.

Fig. 27. Die Lehne für den Arm zur Erleichterung für die Hand des Zeichners.

Fig. 28. Das Lineal mit horizontalem Falze im Aufrisse.

Fig. 29. Der Glätter, mit welchem man über das Papier hinfährt, um Abdrüke zu erhalten.

Fig. 30. Der Lange-Arm am Physionotrace des Hrn. Chretien, an dem Hyalographe angebracht.

Der Hyalograph besteht aus einem Tische A, an welchem ein horizontales Lineal mit einem Falze B in Form eines lateinischen T angebracht ist, welches Lineal mittelst eines Gewindes, C, beweglich ist. Zwei Pfeiler oder Säulen DD nehmen in Falzen EE ein feines Spiegelglas ohne Belegung auf, F, welches senkrecht steht, und den Tisch in zwei gleiche Theile theilt. Dieses Spiegelglas und der Rahmen desselben kann in der Mitte, wo sich Gewinde und Haken befinden,

welche ein Zusammenlegen gestatten, um es desto leichter in die Kiste des Instrumentes zu bringen, abgeschnitten seyn. Die drei Füße, GG, welche den Apparat tragen, sind jeder mit einem Stifte oder Zapfen, I, versehen, wodurch man sie nach Umständen verlängern oder verkürzen kann, um das Instrument auch auf unebenem Boden vollkommen horizontal zu stellen. Drei Leiter, HH, lassen sich in dem Lineale B hin und herschieben, und können, mittelst Drukschrauben mit einem tellerförmigen Kopfe, FF, fest gestellt werden, wodurch auch die Gegenstände, welche diese Leiter zu tragen haben, befestigt werden können. Der Träger des Oculares, I, wird durch Gewinde S in drei Theile getheilt, so daß man denselben neigen und aufrichten kann, um das Ocular immer parallel mit dem Spiegelglase zu erhalten, und dasselbe zu entfernen, wenn man den Abstand vergrößern will. Die Lehne, L, die aus zwei Theilen besteht, dient der Hand des Zeichners als Stüze, dessen Ellenbogen sich auf ein anderes Stük, M, auflehnt, wodurch die Führung der Hand erleichtert wird. Das Stäbchen O hält den Zeichenstift, der die Oberfläche des Spiegelglases berührt, wenn das Ocular davon entfernt ist. Dieses Ocular P ist aus Kupfer, und an dem Ende des Trägers desselben, I, angebracht: es vereinigt die Sehestrahlen. Ein undurchsichtiges Stük, R, das sich in einem Kniee bewegen läßt, ist vor dem Auge, mit welchem der Zeichner nicht sieht, angebracht, damit derselbe sich nicht bemühen darf, dieses Auge immer zugeschlossen zu halten. Das horizontale Lineal B ist mit zwei graduirten Maßstäben, UU, Fig. 28. versehen, deren einer zur Bemessung der genauen Entfernung des Oculares von dem Spiegelglase, der andere zur Bestimmung des Sehewinkels dient, unter welchem man den Gegenstand sieht. Ein Winkelmesser, V, dient zur Bestimmung derjenigen Winkel, die auf dem Lineale nicht mehr verzeichnet werden konnten, so wie der wahren Lage der natürlichen Linien gegen die Fläche des Spiegelglases. Dieses Stük, welches sich mittelst eines Gewindes aufrichten läßt, wird auch ein Richtscheit, um das Instrument vollkommen horizontal zu stellen.

Der lange Arm des Physionotrace des Hrn. Chrétien, Fig. 30. besteht aus einem Stabe a, der an einem festen Punkte,

b, angebracht ist, und dem man, mittelst einer Nuß, (genou de Cardan) c, jede beliebige Neigung geben kann. Dieser Stab läßt sich mittelst einer Spiralfeder d, nach Belieben verlängern, und hat ein Ocular e, das vor dem Auge des Zeichners steht. Ein anderes Ocular, f, ist an der Reißfeder g befestigt. In dem Verhältnisse als die Spize des Zeichenstiftes h stumpf wird, läßt man die Stellschraube i wirken, die sie an der Oberfläche des Spiegelglases andrükt. Dieses Instrument, verbunden mit dem Hyalographen, erlaubt selbst innerhalb eines sehr kleinen Sehewinkels ohne alle Verzerrung zu zeichnen, indem das Auge sehr nahe an dem Spiegelglase ist.

Gebrauch des Instrumentes.

Der Zeichner sezt sich in der, Fig. 25. angegebenen, Stellung, und, nachdem er den Sehewinkel gewählt hat, unter welchem er die Gegenstände sehen will, bringt er sein Auge an das Ocular an, und darf nun nur auf der Oberfläche des Spiegelglases mit der Spize der Zeichenfeder dem Umrisse der Gegenstände nachfahren, die auf diese Weise auf dem Glase mit aller Treue dargestellt seyn werden. Die Zeichnung wird desto größer oder kleiner ausfallen, je mehr oder minder das Auge von dem Spiegelglase entfernt war.

Das Spiegelglas, dessen man sich bedient, muß so dünn wie möglich seyn, ohne alle Blasen, und so eben als möglich. An der Seite des Oculares überzieht man dasselbe mit einer sehr dünnen Lage Gummiwasser. Wenn das Spiegelglas in dieser Hinsicht gehörig zugerichtet ist, so muß der Zeichenstift leicht auf demselben angreifen, ohne daß das Glas darob etwas an seiner Durchsichtigkeit verloren hat.

Der Zeichenstift, dessen man sich bedient, ist weiße Kreide, und zuweilen, wo man sehr feine Striche machen muß, zugespizter weißer Pfeifenthon.

Es ist nicht nöthig, das Spiegelglas bei jeder Zeichnung neu zuzubereiten, man darf nur die weißen Striche mit etwas Leinwand wegwischen. Nur dann, wenn das ganze Glas mit weißen Strichen überdekt ist, muß eine neue Lage Gummiwasser aufgetragen, und das Glas mit Seifenwasser oder Weingeist gewaschen werden.

Um Abdrüke von der auf das Glas gemachten Zeichnung zu erhalten, kehrt man dasselbe auf seine nicht gummirte Seite und bringt es in eine schiefe Lage, wie in Fig. 20., d. h., den unteren Theil des Rahmens auf die Haken NN gestüzt, die in dieser Absicht auf dem Tische des Instrumentes und dem oberen Theile der Lehne der Hand L angebracht sind. Hierauf reibt man die hyalographische Tusche in einem kleinen Marmornäpfchen, und zwar etwas dik, ab. Dann fährt man mit der Spize eines Pinsels, dessen Aussenhaare man weggeschnitten hat, um nur einen sehr feinen Haarbüschel innwendig übrig zu lassen, allen Kreidezügen nach, die sich auf der entgegengesezten Seite des Glases befinden. Nachdem diese Zeichnung getroknet ist, bereitet man ein Blatt etwas befeuchtetes Papier über dieselbe, und legt ein anderes Blatt trokenes Papier darauf, welches man mittelst eines Stükes harten und glatten Holzes, wie Fig. 29, genau auf demselben anliegen macht. Hierauf zieht man das Blatt Papier ab, welches eine genaue Copie der in hyalographischer Tusche gezeichneten Perspective gibt.

XXXVI.

Ueber einen Rauch verzehrenden Ofen mit drehbarem Roste bei einer Dampfmaschine an den Bädern du quai de Gêvres.

Aus dem Bulletin de la Societe d'Encouragement Nro. 215. S. 164.

Mit Abbildungen auf Tab. V.

Oefen, welche ihren eigenen Rauch verzehren, und die Nachbarschaft der Gießereien, Brauhäuser und größerer Feuer-Werkstätte von dieser Plage befreien, sind seit mehr dann einem Jahrhunderte ein Gegenstand der Bemühungen der Pyrotechniker gewesen. Schon in den ersten Bänden der Mémoires de l' Academie des sciences findet sich die Beschreibung eines Rauch verzehrenden Ofens, den Hr. Dalesme errichtete, und der

seinem Zweke vollkommen entsprach. Der Herd war unter einem umgekehrten Heber angebracht, dessen einer Arm, der als Schornstein diente, länger war: sobald dieser Arm in seinem Inneren erhizt wurde, erzeugte sich durch die in den kürzeren Arm einströmende Luft ein Luftzug, der die Flamme auf den Herd zurük und unter dem Roste hinabtrieb, und dadurch Verbrennung des Rauches bewirkte.

Die zur vollkommenen und bequemen Verbrennung des Rauches nöthigen Bedingungen sind: eine solche Lage des Herdes, daß durch das Schürloch steter Luftzug nach dem Schornsteine Statt hat; 2. Zuströmung einer Luftmasse auf das Feuerungs-Materiale, welche mit diesem in gehörigem Verhältnisse ist [39]); 3. eine Erhöhung der Temperatur bei der Berührung der Luft oder des Feuerungs-Materiales, welche zur Zersezung der Luft hinreicht [40]).

Im J. 1802 haben die HHrn. Clément und Desormes diese Grundsäze auf die Oefen ihrer Eisen- Vitriol- und Alaun-Fabriken zu Paris und Verberie im Dpt. de l' Aisne angewendet. Einige Jahre später ließ Hr. Champy, der Sohn, in seiner Schießpulver-Fabrike zu Essone, Rauch verzehrende Oefen zur künstlichen Abtroknung des Schießpulvers errichten. Im J. 1808 wandte Hr. Gengembre bei dem Ofen der in der Münze angebrachten Dampfmaschine ein sehr sinnreiches Mittel zum Verbrennen des Rauches an, über welches Hr. Prony am 16. Jäner 1809 vor der I. Classe des Institutes einen sehr vortheilhaften Bericht erstattete.

Als im J. 1814 der Inhaber der Bäder unter dem Pont-Royal von dem Comité de salut publique eingeladen wurde, den Bau seiner Oefen zu ändern, deren Rauch die Nachbarschaft belästigte, ließ Hr. Darcet rükwärts am Ofen in der Höhe des Herdes eine horizontale Oeffnung durchbrechen, um

---

39) Hr. Clément fand durch Erfahrung, daß man in der Praxis dreimal so viel Luft auf das Feuerungs-Materiale ausströmen lassen muß, wenn der Rauch vollkommen verbrannt werden soll, als die Theorie fodert. A. d. O.

40) Die Argand'schen Lampen zeigen eine eben so sinnreiche als nüzliche Anwendung dieses Grundsazes. A. d. O.

dem Rauche die nöthige frische Luft zu seiner Verbrennung zu verschaffen; er ließ zugleich den Schornstein erhöhen, um dem Rauche mehr Zug zu geben, und diese Abänderungen hatten den beßten Erfolg.

Zu gleicher Zeit ließen die HHrn. Gebrüder Blanc zu Lyon nach dem Risse und den Grundsäzen des Hrn. Darcet einen Rauch verzehrenden Ofen bei ihrer Potasche Fabrik erbauen, auf welcher sie Weinstein brannten. Dieser Ofen, der die Nachbarschaft beruhigte, ist in dem Bulletin de la Société N. 130. XIV. Jahrg., S. 87 beschrieben.

In den neuesten Zeiten haben mehrere Branntweinbrennereien und Zuker-Raffinerien zu Paris, wie die Fabrikanten der thierischen Kohle, diese Rauch verzehrenden Apparate angewendet.

Auch in England bedient man sich derselben seit mehreren Jahren mit dem beßten Erfolge. Im J. 1801, kurz vor den Versuchen der HH. Desormes und Clement, hat Hr. Roberton zu Glasgow sich auf einen bei einer Dampfmaschine angebrachten Rauch verzehrenden Ofen ein Patent ertheilen lassen. Sein Verfahren bestand darin, daß er unmittelbar auf den Herd eine Schichte äußerer Luft auffallen ließ, deren Mächtigkeit man mittelst eines höchst einfachen Mechanismus, welcher in der Stellung zweier schiefen eisernen Platten bestand, die man von einander entfernen oder einander nähern konnte, und zwischen welchen diese Luftschichte durchzog, reguliren konnte. Der Zwischenraum zwischen diesen beiden Platten stand mit der atmosphärischen Luft durch eine horizontale Spalte in Verbindung, die oben an der Thüre angebracht war, und an welche diese Platten stießen.

Auch der berühmte Watt beschäftigte sich lang vor Roberton mit dem Verbrennen des Rauches bei den Dampf-Maschinen. Seine Vorrichtung hatte viele Aehnlichkeit mit jener des Hrn. Roberton, nur daß die Luft unten durch den Rost herauf kam, statt von Oben herab. Die erste ist also mit gerader, die zweite mit verkehrter Flamme.

In dem Verhältnisse als die Dampfmaschinen in England sich vervielfältigten, ward der Rauch derselben immer lästiger, und es ward durch Parliaments-Acte, bei den vielen eingelau-

fenen Klagen, den Inhabern dieser Maschinen befohlen, sich der bekannten Mittel zur Vermeidung des Rauches zu bedienen. Allein alle bisher angewendeten Mittel kamen auf Kosten des Feuerungs-Materiales, weil die kalte Luft, die man auf oder zwischen das Feuer und den Kessel einströmen ließ, während sie allerdings den Rauch verzehrte, eine bedeutende Verminderung der Hize erzeugte. Um diesem Mangel abzuhelfen, hat man an den verschiedenen Rauch verzehrenden Vorrichtungen verschiedene Verbesserungen angebracht: wir begnügen uns hier, jener der HHrn. Thompson, Spencer, Murray, Dikson, Stein, Wakefield zu erwähnen, die in den englischen Journalen bekannt gemacht wurden [41]).

Unter allen diesen Verbesserungen waren vorzüglich zwei, die den Beifall der geschiktesten Fabrikanten erhielten. Die erste, jene des Hrn. Parker, des Sohnes, zu Warwick, läßt die Luft zwischen das Feuer und jenen Ort eindringen, wo der Rauch in den Schornstein eintritt: dadurch wird die Verbrennung des Rauches, wenn das Schürloch genau verschlossen ist, vollendet, und die Raschheit des Zuges der heißen Luft vermindert, die um den Kessel zieht, ehe sie in den Schornstein eintritt. Der Zutritt der äußeren Luft wird durch eine Klappe geregelt. Wenn man das Feuer des Morgens gehörig angeschürt hat, wirft man auf den Rost, der von gewöhnlicher Größe und etwas schief ist, soviel Kohle als für den ganzen Tag nöthig ist. Wenn das Schürloch und die im Schornsteine angebrachte Klappe geschlossen sind, so hat der Heizer nichts mehr zu thun; er sieht bloß, ob der Dampf sich vermindert, und rührt dann das Feuer, um jene Kohlen zu verbrennen, die noch nicht verbrannt sind: und dieß ist für den ganzen Tag genug.

Die zweite Verbesserung, mit welcher wir uns vorzüglich beschäftigen, ist jene des Hrn. Brunton zu Birmingham, der am 29. Jun. 1819 sich hierauf ein Patent ertheilen ließ. Der Ofen dieses geschikten Mechanikers, der bereits in einer Menge

---

41) Alle hieher gehörige Verbesserungen, haben wir aus den neuesten englischen Journalen in diesem Journale mitgetheilt. Man vergl. hierüber Band VIII. S. 27. Bd. X. S. 411. Bd. XI. S. 267. D.

englischer Fabriken eingeführt ist, wurde neuerlich durch Hrn. Caillat, Inhaber der Bäder quai de gêvres, auch nach Frankreich gebracht, und befindet sich dort an einer Dampf-Maschine von 6 Pferden, die nicht bloß diese Bäder, sondern auch jene des Erlösers, (Saint Sauveur, rue St, Denis) mit Wasser versieht.

Dieser auf Tab. V. dargestellte Ofen ist eine Art Athanor, oder ein Ofen mit einem Rumpfe. Er unterscheidet sich von allen anderen dadurch, daß er mittelst eines sehr hellen Feuers die möglich stärkste Wirkung erzwekt. Sein vorderer Theil Z, Fig. 7 und 8, besteht aus einem sehr gedrükten Gewölbe, und ist aus feuerfesten Ziegeln gebaut. Die Flamme läuft in VV um den großen Kessel B, dessen Form nichts Besonderes besizt. Ein halbkreisförmiger Sieder C, der mit B einen Körper bildet, ist vor dem Ofen und über dem Roste angebracht: er ist der unmittelbaren Wirkung der Flamme ausgesezt, und in der Mitte desselben läuft ein Canal U durch, durch welchen das Feuerungs-Materiale auf den Rost fällt: zwei Hähne dd lassen das Wasser aus dem Kessel ablaufen.

Die Aschengrube D, die unter dem Roste angebracht ist, hat die Form eines Rumpfes; die Asche, welche längs den Wänden desselben hinabgleitet, fällt auf eine im Grunde desselben befindliche Fallthüre, welche man öffnet, wenn man die Asche ausleeren will.

Hinter dem Roste befindet sich ein Canal, E, mit schiefen Wänden, welcher die Schlaken und jene Asche aufnimmt, die über den Rand des Rostes gerathen sind. Man nimmt sie durch die Thüre b heraus.

Der Rost F ist kreisförmig, und steht mit der Größe des Kessels im Verhältnisse; die Stangen, die ein Zoll weit von einander entfernt sind, sind in der Mitte verdünnt, wie Fig. 9 zeigt. Er ist mit einem Mantel, gg, von höchst feuerfesten Ziegeln umgeben, welcher die Kohlen zurükhält und mit einem eisernen Umschlage, oo, umfangen, der denselben hält.

Unter dem Roste befindet sich eine Rinne, HH, von Gußeisen, die mit sehr trokenem Sande ausgefüllt ist, und in welcher der innere Rand pp sich dreht. Durch diese Vorrichtung soll der

Luft im Aschenherde der Zutritt in den Ofen nur noch durch den Rost möglich werden.

Das ganze Sistem wird von einem Kreuze getragen, welches aus vier eisernen Armen besteht, I, die von einem verticalen Stamme, H, gestüzt werden, der sich auf einem Zapfen in einem Zapfenloche, rr, dreht, und durch einen eisernen Bügel, n, noch mehr Festigkeit erhält.

Der Mechanismus, welcher dem Roste seine drehende Bewegung ertheilt, besteht aus einer verticalen Achse L, auf deren oberem Ende das Triebrad M angebracht ist, welches von einem an einer horizontalen Achse befestigten Triebstoke, der mit der Welle der Dampfmaschine mittelst einer Trommel verbunden ist, in Bewegung gesezt wird. Wir haben diesen Theil des Mechanismus hier nicht gezeichnet, weil er ohnedieß bekannt ist.

Die verticale Achse L trägt an ihrem unteren Ende einen Drilling N, der in ein Zahnrad, O, eingreift, welcher das Rad P treibt, wodurch die Achse H und der Rost gedreht wird. Eine Eisenplatte R, die über diesem Rade angebracht ist, hindert die Asche und die Schlaken vor dem Einfallen zwischen die Zähne des Rades O, dessen Gang dadurch also nicht gestört wird.

Die Kohle wird in einen eisernen Rumpf, S, der über dem Ofen angebracht ist, eingeschüttet, und fällt aus demselben in bestimmten Zwischenräumen in den Behälter T, und hierauf, durch den Canal U, auf den Rost. Die Menge des auf einmal aus dem Rumpfe fallenden Feuerungs-Materiales wird durch einen schiefgeneigten Schieber g regulirt, der durch denselben Mechanismus, welcher den Rost dreht, zugleich hin und her bewegt wird, und zwar auf folgende Weise.

Ein mittelst einer Schraube in die verticale Achse (Siehe Fig. 6) eingelassener Däumling, e, schlägt bei jeder ganzen Umdrehung auf den Arm eines Hebels f, der an seinem hinteren Ende sich um den Punct f dreht. Dieser Hebel, welcher mit dem Schieber a durch zwei eiserne Bänder in Verbindung steht, schließt und öffnet diesen Schieber nach Belieben, und läßt die in dem Rumpfe enthaltenen Kohlen durchfallen. Ein Gegengewicht, l, welches an dem längeren Arme eines Winkelhebels, k, angebracht ist, der sich um den festen Punct k dreht, führt den Hebel f in seine vorige Lage zurük, und schließt den Schieber. Die größere

oder kleinere Oeffnung, die dieser Schieber lassen soll, wird durch einen Regulator, q, bestimmt, der an der rechten Seite des Behälters T angebracht ist, und aus einem Stüke Eisenblech besteht, welches Einschnitte von verschiedener Tiefe führt, und worauf sich der Hebel f stüzt: hiedurch entsteht nun ein mehr oder minder weiter Durchgang. Ein anderer Schieber, h, im Grunde des Behälters T, der von Aussen durch die Stange i geregelt wird, unterbricht die Verbindung zwischen dem Rumpfe und dem Roste, wenn man lezteren reinigen will, was durch Oeffnung der beiden kleinen Thürchen, cc, geschieht.

Die Thüre des Ofens a ist innenwendig mit Ziegeln ausgefüttert, damit keine Hize verloren geht.

Die Zapfen des Drillinges N und des Rades O drehen sich in Zapfenlöchern, welche in dem Stüke Gußeisen m angebracht sind, das in einer der Mauern des Aschenherdes gehörig befestigt ist; ein anderes Querstük Eisen, r, welches in die Mauern des Aschenherdes eingelassen ist, nimmt das Ende des Baumes k auf.

Man sieht aus dem Durchschnitte in Fig. 7, daß die Kohle stets in dem engsten Theile des Ofens auf den Rost fällt, und da nur wenige Kohlen auf einmal herausfallen, und der Rost sich immer dreht, wird das Feuerungs-Materiale sehr schnell getroknet, und der Rauch, der sich daraus entwikelt, ehe er in den Schornstein X, Fig. 4, gelangt, gezwungen, über ein Flammenfeuer hinzuziehen, durch welches er beinahe ganz verzehrt wird. Die Menge der zur Verbrennung nöthigen Luft, welche durch das Aschenloch eingeführt wird, hängt von der Menge der angewendeten Kohle ab, und da es hier nicht, wie bei den gewöhnlichen Oefen, nöthig ist, die Thüre zu öffnen, um das Feuer anzuschüren, wird der Kessel nicht durch das Einströmen von neuer Luft unaufhörlich abgekühlt. Da der Rumpf Kohlen für 2—3 Stunden enthält, so hat der Heizer wenig Arbeit. Es hängt also weder der Aufwand an Kohlen, noch die Dauer des Kessels, auf welche die Regelmäßigkeit des Feuers so vielen Einfluß hat, von der Laune des Arbeiters ab, und beide lassen sich mit eben jener numerischen Genauigkeit, wie die Geschwindigkeit der Maschine und die Füllung des Kessels, bestimmen.

Dieser Ofen erspart 25—30 p. C. Kohle, und läßt sich an jeder Dampfmaschine anbringen, ohne daß man den Kessel dadurch ändern dürfte. Der Kohlen-Verbrauch ist 3 Hektolitres in 12 Stunden, d. h., ungefähr 12 Franken. Die Kohlen lassen beinahe gar keine Schlaken auf dem Roste, so daß der Heizer oft den ganzen Tag lang nichts dabei zu thun hat, und die Thüre in den Ofen nicht öffnen darf.

In einer Baumwollen-Spinnfabrike zu La Chapelle bei Paris befindet sich an einer Dampfmaschine gleichfalls ein Ofen mit drehbarem Roste; allein an diesem Ofen ist, statt des Schiebers ein Cylinder mit Längenfurchen, welche eine gewisse Menge Kohlen auf einmal aufnehmen.

Erklärung der Figuren.

Dieselben Buchstaben bezeichnen dieselben Gegenstände.

Fig. 4. Plan des Ofens und des Kessels in der Höhe der Aschengrube.

Fig. 5. Aufriß dieses Ofens von der Vorderseite.

Fig. 6. Ansicht über dem Schieber des Kohlenbehälters und des Hebels, der denselben abwechselnd öffnet oder schließt.

Fig. 7. Seiten-Durchschnitt des Ofens und des Kessels nach der Linie AB des Grundrisses.

Fig. 8. Senkrechter Durchschnitt nach der Linie CD.

Fig. 9. Rost des Ofens von Oben.

Fig. 10. Durchschnitt desselben Rostes und seiner Einfassung von Bakstein.

AA, der Ofen;

B, der Kessel;

C, der Anhangs-Kessel oder Sieder (bouilleur), der mit dem Kessel Einen Körper bildet;

D, die Aschengrube;

E, Canal, durch welchen die Schlaken hinabfallen, die dem Roste entgingen;

F, der sich drehende Rost aus geschlagenem Eisen, dessen Stangen in der Mitte und an den Enden verdünnt sind;

G, der Mantel aus feuerfesten Ziegelsteinen, der den Rost umgibt, und von einem eisernen Umschlage, oo, gehalten wird;

H, kreisförmige mit trokenem Sande gefüllte Rinne, in

welchem sich der eiserne Rand pp dreht, und hindert, daß die Luft des Aschenloches auf keinem anderen Wege als durch den Rost in den Ofen gelangt;

I, Kreuz von Eisen, auf welchem das ganze Sistem ruht;

K, verticale Achse, welche den Rost dreht; das untere Ende dieser Achse dreht sich als Zapfen in einem Zapfenlager aus Gußeisen.

L, senkrechte vorne am Ofen aufgerichtete Spindel, welche von einem gegossenen eisernen Kerbrade, M, das auf ihrem oberen Ende aufgezogen ist, bewegt wird.

Das Rad M wird von einem anderen Rade bewegt, welches mittelst einer Trommel auf seiner Achse mit der Dampf-Maschine verbunden ist.

N, Drilling an dem unteren Ende der Spindel L;

O, Zahnrad, welches von dem Drillinge N bewegt wird.

P, ein anderes gegossenes auf der Achse K aufgezogenes Rad, in welches das Rad Ö eingreift. Dieses Rad dreht sich in zwei Minuten einmal herum, und theilt seine Bewegung dem sich drehenden Roste mit.

R, Platte von gegossenem Eisen, welche das Rad P dekt, und dasselbe vor der durch den Rost herabfallenden Asche und vor den Schlaken schüzt, damit sie nicht die Bewegung desselben hindern;

S, Rumpf von Gußeisen, in welchen man die Steinkohlen schüttet;

T, viereckige Büchse von Eisen, in welcher der Schieber in einem Falze läuft;

U, Canal, durch welchen die Kohlen auf den Rost fallen;

V, Zugröhren für die Flamme unter und um den Kessel;

X, Schornstein;

Z, Wölbung des Ofens.

a, Thüre des Herdes, innenwendig mit Ziegeln bekleidet;

b, kleine Thüre des Canales E, durch welche man die durch den Canal herabgefallene Asche und die Schlaken wegschafft;

cc, kleine Thürchen, die an den leeren Raum um den Rost stossen, und die man öffnet, wenn man denselben reinigen will;

dd, Hähne, durch welche man den Kessel leert;

e, Däumlig an der Spindel L;

f, Hebel, dessen Mittelpunct der Bewegung f ist, und der an seinem vorderen Ende eine Pfote trägt, auf welche der Däumling während seiner Umdrehung abwechselnd aufschlägt. Dieser Hebel f ist mit zwei Bändern versehen, welche den Schieber g, der schief geneigt ist, um das Herabsteigen der Kohlen zu begünstigen, abwechselnd öffnen und schließen;

h, Klappe, die man gänzlich schließt, wo man den Ofen still stehen lassen will;

i, eiserne Stange, die mit einer Hand versehen ist, und die Klappe bewegt;

k, Winkelhebel, der die Bewegung des Hebels f regelt, und der sich um den festen Punct k dreht;

l, Gegengewicht an dem äußersten Ende des vorigen Hebels, der, indem er den Hebel f, wenn er von dem Däumlinge befreit ist, in seine vorige Lage zurükführt, und den Schieber g schließt;

m, ein Stük Gußeisen mit Zapfenlöchern, in welchen sich die Zapfen der Bäume L und des Rades O drehen;

n, Bügel zur Befestigung und Aufrechthaltung des Baumes k;

oo, eiserner Reifen, welcher die Ziegel-Bekleidung GG umgibt;

pp, unterer Rand des Rostes, welcher sich in dem mit Sande gefüllten Ringe HH dreht;

q, Regulator von Eisen, durch welchen die Weite der Oeffnung des Schiebers g bestimmt wird;

v, Zapfenlager, zur Aufnahme des Zapfens des Drehe-Baumes k.

XXXVII.

Practische Anleitung zur Kunst auf Venezianer Art Mauer- oder Erdpflaster anzulegen. Von Hrn. Laudier, ehemaligen Chef de bataillon du génie.

Aus dem Bulletin de la Société d'Encouragement. Nro. 224. S. 31.

Mit Abbildungen auf Tab. V.

I. Kapitel. Zubereitung des Bodens.

1. Von der ersten Lage.

Man bedient sich dieses Mauer- oder Erd-Pflasters nach Venezianer Art in Zimmern, in der Einfahrt eines Hauses, auf Gewölben, auf Fußboden, die aus Holz aufgezimmert sind, und zwar nicht bloß unter Dach, sondern auch im Freien. In jedem Falle wird aber dieses Pflaster immer auf dieselbe Weise bereitet; nur muß man, zumal wo man zu ebener Erde die erste Lage anbringt, darauf sehen, daß der Boden vollkommen troken und eben, und die Erde an demselben gehörig festgestampft ist.

Wenn dieses geschehen ist, macht der Arbeiter in den Eken des Raumes, der auf diese Weise gepflastert werden soll, zwei Zoll über der Erde Zeichen, und verbindet dieselben mittelst eines an einem Lineale hingezogenen starken schwarzen Striches. Hierauf brdekt er die Erde oder den Boden bis zur Höhe dieses schwarzen Striches mit Schutt und alten Ziegeln, welche gleichförmig und dicht angeschüttet, und mit der Doke, Fig. 18., fest niedergestampft werden. Während dieser Arbeit besprengt man diese Masse mittelst kleiner Besen mit Kalkwasser. Um sie gehörig zu ebenen, bedient man sich des Lineales und der Sezwage, Fig. 28.

2. Von der zweiten Lage.

Drei Zoll über der ersten Linie zieht man eine zweite schwarze Linie, welche die Höhe der zweiten Lage bestimmt, die gleichfalls aus Schutt und alten Ziegeln besteht, welche

auf folgende Weise zubereitet werden. Man zerstößt den Schutt und die Ziegel, mengt sie mit Sand und Kalk, und bildet auf diese Weise einen groben Mörtel. Sobald man eine hinlängliche Menge desselben besizt, trägt man ihn drei Zoll hoch auf die erste Lage auf, breitet ihn mittelst eines eisernen Rechens, Fig. 16., gleichförmig aus, und recht ihn gut ein, gleicht ihn hierauf mit einer Latte und mit der Sezwage ab, und befeuchtet ihn sodann mit Kalkwasser, worauf man ihn mit der Doke niederstampft, und mit einem eisernen Bläuel so lang schlägt, bis er einer neu überworfenen Mauer gleicht, wo man sodann noch einmal mit der Doke darüber kommt. Wenn diese zweite Lage beinahe troken ist, trägt man die dritte, oder sogenannte rothe Lage, (coucherouge) auf.

3. Von der dritten oder sogenannten rothen Lage.

Man zerkleint alte oder neue Ziegel, und wenn man eine hinlängliche Menge derselben durch ein enges Sieb durchgesiebt hat, Fig. 12., schlägt man sie in einen Haufen auf, alle kleineren Stüke, die sich demselben beigemengt haben könnten, sorgfältig auslösend. Um sie hierauf gehörig zu mischen, bildet man zwei Haufen, deren einer zwei Drittheile zerstampfter Ziegel, und der andere ein Drittheil Kalk hält. Dann wirft ein Arbeiter eine neue Schaufel voll Ziegelsandes, die eben so gemengt ist, und so fort, bis aller Ziegelsand ganz verbraucht, und sorgfältig mit dem Kalke gemischt ist [42]). Hierauf wird die Masse mit einem eisernen Rechen noch einmal umgekehrt, bis alles gehörig gemengt ist; und nachdem sie gehörig mehremalen umgekehrt wurde, besprengt man sie mit Wasser, rührt sie noch einmal mit dem eisernen Rechen, bis sie die Consistenz eines halb festen Mörtels erlangt hat.

4. Wie die rothe Lage aufgetragen wird.

Der rothe Mörtel wird auf obige Weise aufgetragen. Die Lage erhält 1¾ bis 2 Zoll Höhe. Wenn die zweite Lage schon

---

42) Diese Stelle ist sehr undeutlich: „alors un ouvrier jette une nouvelle pelletée de brique, qui est melée de même, et ainsi de suite, jusqu' à ce que la brique soit entiérement consommé etc." A. d. Ueb.

zu troken wäre, um dem rothen Mörtel nachzugeben, und sich nicht mehr mit demselben gehörig verbindet, wenn man ihn einrecht, so muß man den ganzen Boden befeuchten, und, wenn derselbe hinlänglich begossen ist, so schlägt man den Mörtel haufenweise auf denselben, und breitet ihn gehörig gleichförmig mit einem eisernen Rechen aus. Dann führt man das Lineal mit der Sezwage nach allen Richtungen des auszupflasternden Raumes hin, und wägt alles auf das Genaueste ab.

Die gesammte Höhe der drei Lagen, vorzüglich in Zimmern zu ebener Erde, wo Feuchtigkeit zu besorgen ist, muß 6 bis 8 Zoll betragen: es ist daher gut, kleine Rinnen anzubringen, durch welche das Wasser ablaufen kann.

Sobald alles nach der Sezwage gehörig abgeglichen ist, wird die Oberfläche mit dem eisernen Bläuel, Fig. 19., fest geschlagen, und vollkommen geebnet.

Die Abgleichung mittelst der Sezwage geschieht auf folgende Weise: nachdem die rothe Masse ausgebreitet wurde, nimmt man eine gut abgehobelte Latte, deren Länge der Breite des zu pflasternden Raumes gleich ist, und stellt sie auf der Erde auf. Zwei Arbeiter, in jeder Eke des zu pflasternden Raumes einer, richten diese Latte nach der Breite desselben, und ziehen sie, indem sie dieselbe immer in ihrer Lage halten, fort. Auf diese Weise nehmen sie die Oberfläche des Mörtels weg. Bei jedem Zuge wenden sie die Sezwage an, und überzeugen sich von der Vollkommenheit der Abgleichung. Nachdem diese vollkommen vollendet ist, wird mit Bläuel und Doke geschlagen. In den Eken des zu pflasternden Raumes muß man den rothen Mörtel alsogleich schlagen, nachdem man ihn ausgebreitet hat, weil er dort weit schneller, als in der Mitte, vertroknet.

5. Von der vierten Lage.

Auf der rothen Lage breitet man die weiße aus, die lo stabilido oder il bianco heißt. Diese Lage wird auf folgende Weise hergerichtet.

Man zerkleint weißen oder grauen Marmor [43]) in kleine

---

[43]) Dessen Baiern in Ueberfluß hat. A. d. Ueb.

Bruchstüke, oder vielmehr in Körner, die man hierauf durch ein ziemlich enges eisernes Drahtsieb laufen läßt, so daß Dasjenige, was durchfällt, dem groben Sande gleich wird. Man nimmt zwei Drittel dieses groben Sandes, mengt sie mit einem Drittel Kalk, und vermischt sie gehörig mit demselben, bis daraus der feste Mörtel wird, den die Arbeiter il bianco nennen.

6. Anwendung des Marmor-Mörtels.

Nachdem man eine hinlängliche Menge dieses Mörtels bereitet hat, bringt man sie in einen Trog, den man in den zu pflasternden Raum stellt, und trägt den Mörtel auf die rothe Lage nach folgender Weise auf. Ein Arbeiter legt mit der gewöhnlichen Maurer-Kelle, Fig. 21., den Mörtel in kleinen Haufen in gerader Linie drei Zoll weit von einander; ein anderer Arbeiter verbreitet denselben mit einer runden stählernen Kelle, Fig. 20., vollkommen gleichförmig über der ganzen Oberfläche des Bodens. Die Höhe, in welcher dieser Marmor-Mörtel aufgetragen wird, ist ein Viertel- bis ein halber Zoll. Der Arbeiter, welcher den Mörtel mit der Kelle ausbreitet, muß seine Knie mit Filz umwinden. Man kann diesem Mörtel eine beliebige Farbe geben, je nachdem man gelben, grünen, oder anders gefärbten Marmor nimmt; man zieht jedoch den weißen Marmor vor, weil sich die Zeichnung besser darauf ausnimmt, und die Marmor-Stüke, die man darauf anbringt, mehr hervorstehen. Wenn die Lage des weißen Mörtels zu troknen anfängt, legt man auf derselben die Zeichnung an, die man hervorbringen will, und geht zur zweiten Arbeit über, die in Anbringung der verschieden gefärbten Marmor-Arten besteht, welche die angelegte Zeichnung ausführen sollen.

II. Kapitel. Marmor-Arbeit.

1. Wie der Marmor zerkleint wird.

Während ein Theil der Arbeiter mit Auftragung der ersten, zweiten, dritten, vierten Lage beschäftigt ist, liest ein anderer die verschiedenen Farben von Marmor aus, welche zur Ausführung der verlangten Zeichnung tauglich sind. Man bedient sich in dieser Hinsicht der Bruchstüke alter zerschlagener Marmor-Arbeiten, die man nicht mehr brauchen kann, und die sich zu

dieser Art von Arbeit noch sehr gut verwenden lassen, weil sie an einer Seite noch polirt sind. Zum Mörtel kann man alle Marmor-Stükchen brauchen, weil sie nur zerstampft angewendet werden.

Man zerschlägt diese verschiedenen Arten von Marmor mit dem Spizhammer, Fig. 7., in kleine Stüke, deren größte nicht über 2 — 3 Zoll im Durchmesser halten dürfen, ohne daß sie regelmäßig seyn müßten, und wirft sie, nach ihren verschiedenen Farben, auf Haufen. Hierauf läßt man sie durch das große Sieb, Fig. 13., laufen, um die größeren Stüke von den kleineren zu sondern, und bildet daraus wieder zwei Haufen.

Nachdem nun alle Felder der Zeichnung auf dem Boden gezeichnet, und die Farben, die man jedem derselben geben will, bestimmt sind, fangen die Arbeiter an, die kleinen Stüke Marmor von der verlangten Farbe einzusezen, und bringen dieselben mit aller Regelmäßigkeit in die Masse, wohl beachtend, daß die Zimmer nach ihrer längsten Seite, und mit dieser allzeit an die Linie der Zeichnung, zu liegen kommen, so daß die unregelmäßigen Seiten immer nach Einwärts fallen, wie man es in Fig. 19. sieht. Wenn das Stük gehörig gelegt ist, drükt der Arbeiter dasselbe mit dem Daumen ein, und fährt so der ganzen Länge der Linie nach fort, ehe er anfängt, das Feld der Zeichnung selbst auszufüllen, wobei nicht mehr so viele Regelmäßigkeit erfodert wird.

2. Von der Auflegung des Marmors.

Der Arbeiter nimmt von jeder Art zerkleinten Marmors, nach den verschiedenen Farben, die er der Zeichnung geben will, und stekt davon in die Säke der Schürze, mit welcher er umgürtet ist. Er knieet sich nieder, und drükt mit dem Daumen, nach den Linien der Zeichnung, die kleinen Marmorstüke genau neben einander in die noch weiche Masse der vierten Lage. Nachdem die Felder der Zeichnung mit diesen kleinen Marmorstüken ausgefüllt sind, die soviel möglich von gleicher Größe seyn müssen, fängt man an, das Mittelfeld, den sogenannten Spiegel, zu überziehen. Wenn dieser Spiegel keine Zeichnung enthält, so nimmt man nur Marmorstüke von jener Farbe, die er erhalten soll, oder man kann auch Marmor von verschiedener Farbe wählen, was eine sehr gute Wirkung hervorbringt.

3. Art den Spiegel zu pflastern.

Die Stüke Marmor von der Farbe, die der Spiegel haben soll, müssen größer, und wenigstens 2 — 3 Zoll groß seyn, dürfen aber keine regelmäßige Form haben. Sie sollten soviel möglich platt seyn. Der Arbeiter breitet sie auf dem Boden aus, und läßt sie auf demselben, so wie sie zufällig hinfielen, liegen; er hat nur dafür zu sorgen, daß sie nicht zu nahe an einander kommen. Nachdem der Spiegel auf diese Weise bedekt ist, muß man die Stüke, die nicht flach aufgefallen sind, flach auflegen, und, wo sie eine polirte Fläche haben, so wenden, daß diese nach Oben kommt. Um sie flach aufzulegen, bedienen die Arbeiter sich mehrerer Bretter, auf welche sie knieen, und ruken so in ihrer Arbeit gerade vor sich hin fort. Die größeren Stüke geben, wenn sie flach und nicht zu dicht an einander gelegt sind, dem Spiegel seine Hauptfarbe. Hierauf nimmt man kleinere Stüke von verschiedenen Arten von Marmor, weiße, rothe, gelbe, schwarze, röthliche, grünliche, und füllt die Räume zwischen den größeren Stüken mit denselben aus, wodurch eine angenehme Mischung verschiedener Farben entsteht. Um zu sehen, ob diese Farben eine gute Wirkung hervorbringen, besprengt man den bereits fertig gewordenen Theil mit einem in Wasser eingetauchten Besen: auf diese Art zeigen die Farben sich in ihrem ganzen Glanze. Nachdem nun der Boden auf die vorgeschriebene Art gepflastert wurde, drükt man ihn mit der steinernen Walze.

4. Gebrauch der steinernen Walze. Fig. 22.

Ehe man die steinerne Walze anwendet, muß der ganze Boden stark mit Wasser begossen werden, so daß nicht nur die weisse Masse sich erweicht, sondern auch die darunter liegende rothe Mörtelmasse. Nachdem dieß geschehen ist, legt man die Walze sorgfältig auf, damit die kleinen Marmor-Stüke nicht aus ihrer Lage gebracht werden, und fängt an, am Rande des Spiegels so nahe als möglich an der Thüre zu walzen. Der Anfang mit dem Walzen muß immer an dieser Stelle geschehen, damit die Zeichnung durch das Aus- und Eingehen nicht verdorben wird. Die Walze wird vor- und rükwärts gerollt, und die Stelle, über welche sie gegangen ist, muß öfters und

stark mit Wasser besprengt werden. An den Fenster-Eken, und wo man immer mit der Walze nicht hin kann, muß fleißig mit der Doke gestampft und mit dem eisernen Bläuel geschlagen werden. Nachdem die Walze hinlänglich hin- und hergezogen wurde, und die kleinen Marmor-Stüke hinlänglich in die rothe Masse eingedrükt worden sind; nachdem die weisse Masse angefangen hat, eine Art von Ueberzug zu bilden und alles hinlänglich incrustirt ist, fährt man fort, mit der Doke zu stampfen, und mit dem eisernen Bläuel zu ebenen.

5. Gebrauch des kleinen Glätters. Fig. 25.

Nachdem die Marmor-Lage mittelst der Walze gehörig übergangen und ganz in die rothe Masse eingedrükt wurde, so daß die Oberfläche nur mehr den weißen Mörtel zeigt, nimmt man den kleinen Glätter zu Hülfe, und polirt damit nach allen Seiten. An den Schmiegen der Fenster, und wo man immer mit dem kleinen Glätter nicht hin gelangen kann, bedient der Arbeiter sich eines Stükes Wezstein, das noch groß genug ist, um es an beiden Seiten fassen und mit demselben, auf den Knieen, alle Winkel gehörig poliren zu können. Die Risse, die sich zeigen, werden mit der Kelle ausgefüllt. In dem Verhältnisse, als die Oberfläche polirt wird, beschäftigt sich ein Arbeiter, der mit einer Kelle, einem Mörteltroge, mit weissem Marmor-Mörtel und mit verschiedenen kleinen Stüken Marmor versehen ist, die leeren Stellen mit neuen Stüken auszufüllen. Man begießt hierauf diese Stellen, und kommt wieder mit dem Glätter darüber. Der Marmor-Mörtel, der durch das Begießen und Poliren herausgetrieben wird, ist in einem sehr flüssigen Zustande; der Arbeiter kann ihn mit einer stählernen Kelle wegnehmen, wenn er diesen Theil etwas stark und so lang schabt, bis nichts mehr davon übrig bleibt.

6. Weise, die größeren Marmor-Stüke des Spiegels vollkommen zu ebenen.

Wenn der Spiegel mit den größeren Marmorstüken ganz ausgelegt ist, und es finden sich einige derselben, die über die anderen emporstehen, oder die los geworden sind, so schlägt man sie mit einem viereckigen hölzernen Prisma nieder. Man legt nämlich dasselbe auf das Stük Marmor, und schlägt ganz leicht

auf die gegenüberstehende Fläche auf, bis es gehörig eingedrükt ist. Nachdem diese Lage natürlichen Marmors mit dem kleinen Glätter gehörig ausgeglichen und geebnet, und mit der stählernen Kelle ausgearbeitet wurde, so daß die Politur des Marmors etwas zum Vorscheine kommt, bedient man sich des großen Glätters oder des großen Schleifsteines.

7. Gebrauch des großen Schleifsteines. Fig. 24.

Der große Glätter besteht aus einem Schleifsteine von anderthalb Fuß im Durchmesser, dem man aber etwas von seiner walzenförmigen Gestalt genommen hat, so daß nur eine Oberfläche von zwei Zoll bleibt, mit welcher das Instrument auf dem Pflaster ruht: dadurch greift es aber desto mehr an, wenn es in Bewegung gesezt wird. Da dieser Schleifstein sehr schwer ist, so muß er von zwei Männern in Bewegung gesezt werden, von denen der Eine demselben nahe am Kopfe, der Andere in der Mitte des Stieles hält. Wenn man anfängt zu poliren, so stößt der Eine derselben nach Vorwärts, der Andere mit Gewalt zurük. Während dieser Arbeit besprengt man das Pflaster fleißig, und die leeren Räume, die allenfalls entstehen könnten, werden genau mit Marmor-Mörtel ausgefüllt.

Wenn man sehr große Glätter anwenden wollte, würden zwei Männer nicht zureichen, um sie in Bewegung zu sezen. Dann bringt man am Kopfe derselben Strike an, mittelst welcher ein dritter Arbeiter sie an sich zieht, während zwei andere sie zurük ziehen und vorwärts schieben.

Nachdem das Pflaster mittelst des Glätters hinlänglich abgerieben wurde (denn von Politur kann jezt noch nicht die Rede seyn), fängt man die Arbeit stellenweise, Quadrat-Klafter für Quadrat-Klafte, wieder von Neuem an, und bearbeitet jede derselben durch anderthalb Stunden nach allen Richtungen, worauf ein Arbeiter auf den Knieen mit einem platt aufgelegten Wezsteine jede bearbeitete Stelle übergeht, und mit demselben im Kreise darauf herumfährt. Der Glätter hat aus der Oberfläche des Pflasters eine flüssige Materie hervorgetrieben, die durch das Begießen und von dem verdünnten Mörtel entstand. Wenn der Arbeiter mit seinem Wezsteine das Pflaster hinlänglich übergangen hat, nimmt er die runde stählerne Kelle, Fig. 10,

und hebt mit der Schneide derselben, im Kreise damit herumfahrend, diese flüssige Materie so lang weg, bis der Marmor halb polirt erscheint.

8. Gebrauch des eisernen Bläuels.

Nachdem die oben beschriebene Arbeit vollendet ist, nimmt ein Arbeiter den eisernen Bläuel, und klopft mit denselben sacht auf die Oberfläche, damit die kleinen Stüke sich immer mehr und mehr in die weisse und rothe Masse einsenken, die durch das häufige Begießen erweicht wurde, und sich mit der ganzen Masse verbinden.

Wenn während dieser und der vorigen Arbeiten durch das Walzen oder Reiben ein kleines Steinchen in Unordnung geräth, so muß man Marmor-Mörtel nehmen, und dasselbe mit dem hölzernen Prisma wieder nieder drüken.

Nachdem die Marmor-Lage des Spiegels für das erstemal auf obige Weise gehörig abgerieben wurde, bedient man sich auf ähnliche Art des kleinen Glätters um die Einfassung zu poliren, die mit kleinen Steinen angelegt ist, welche leichter, als die Mitte, zu bearbeiten sind, die den großen Glätter und mehr Zeit fodert. Nachdem man dieselbe zum zweitenmal bearbeitet hat, nimmt man wieder ein Stük Wezstein, um die flüssige Materie, die während des Abreibens hervortrat, wegzuschaffen, und schabt die Oberfläche mit einer runden Kelle. Da diese Materie, durch das häufige Begießen zu wässerig wird, und zu nichts mehr taugt, so beseitigt man sie in einem Troge, und klopft endlich das Pflaster mit dem eisernen Bläuel nieder.

9. Dritte Politur.

Nachdem das Pflaster etwas troken wurde, fängt man, wie das erste und zweitemal, wieder zu poliren an, und überarbeitet das Ganze wieder mit dem großen Glätter.

10. Vierte Politur.

Man wiederholt dieselbe Arbeit zum viertenmal, nimmt aber immer die Eken und die Einfassung mit dem kleinen Glätter, und den Spiegel mit dem großen. Man braucht aber hiezu nicht mehr soviel Zeit; die Hälfte davon ist hinreichend. Nach-

dem diese Arbeit vollendet ist, bringt man einen Haufen Weizen-Kleie auf das Pflaster, und überreibt dasselbe mit einem Wollen-Lappen mit dieser Kleie. Wenn man hinlänglich gerieben hat, kehrt man mit einem Borsten-Besen die Kleie weg, und bezeichnet die Einfassung mit einem schwarzen Bleistifte, um bei dem Auftragen der Farbe den Rand nicht zu überschreiten.

11. Bereitung der Farben und ihre Anwendung.

Das Roth wird bloß mit Wasser verdünnt, und damit die rothe Marmor-Lage überstrichen.

Grün und Gelb wird auf dieselbe Weise bereitet.

Man quetscht eine hinlängliche Menge Wachholder-Baren, die man in einigen Pinten Wasser kocht, und seiht das Wasser von dem Saze ab. Dieses Wasser dient zum Abreiben der gelben und grünen Farbe, die man mit der weißen Marmor-Masse gehörig mengt.

Die auf diese Weise bereiteten Farben trägt man mit einem groben Pinsel auf die gelben und grünen Einfassungen auf: sie dienen bloß zur Färbung des Mörtels, der zwischen den Marmor-Steinchen, welche die oberste Lage bilden, hervorsteht, und diese Steinchen zusammen hält. Wenn, nach Verlauf einiger Tage, die Farben gehörig troken sind, puzt man das Pflaster neuerdings mit Kleie und Wollen-Lappen. Dieß ist die lezte Arbeit, durch welche man ein vollkommen polirtes Marmor-Pflaster erhält, das eine sehr schöne Mosaik darstellt.

12. Nacharbeit, die zur Unterhaltung und Vervollkommnung des Pflasters nöthig ist.

Nachdem die ganze Masse vollkommen troken und fest geworden ist, was binnen drei Monaten geschieht, bereitet man neuerdings einen sehr feinen weißen Marmor-Mörtel, mit welchem man das ganze Pflaster überzieht. Dieser Mörtel darf nicht zu dicht seyn; man breitet ihn mit der stählernen Kelle aus, und füllt damit die Zwischenräume aus, die sich während des Troknens des Pflasters gebildet haben konnten; hierauf nimmt man den überflüssigen Mörtel weg, und nachdem alles gehörig abgewischt wurde, übergeht man das Pflaster mit Lein-Oel, das man auf Wollen-Lappen gegossen hat, wodurch dasselbe sehr glänzend und noch schöner wird. Dieß muß alle Jahre geschehen.

III. Kapitel.

Weniger kostbares Verfahren zur Verfertigung des venezianischen Pflasters.

Folgendes Verfahren, welches wir denjenigen empfehlen, die die Auslage für Marmor nicht machen wollen, ist weniger kostbar.

Wir sezen voraus, daß der Boden auf diejenige Weise vorbereitetet wurde, die zur ersten, zweiten und dritten Lage erfoderlich ist. Statt daß man nun auf die dritte, oder rothe Lage den weißen Mörtel ausbreitet, versieht man sich mit kleinen flachen runden Kieseln oder anderen zerschlagenen Steinen, schüttet sie in kleinen Haufen auf dem Pflaster auf, und wirft sie auf die rothe Lage umher, wie sie fallen wollen; nur dürfen sie nicht zu weit aus einander zu liegen kommen. Hierauf wälzt man sie mit der steinernen Walze ein, so wie bei dem Marmor-Pflaster, bis sie gehörig in den rothen Mörtel eingesenkt sind, und keiner derselben mehr über der Oberfläche erscheint.

Wenn, nach einigen Stunden, die Arbeit anfängt troken zu werden, zieht man die zur Einfassung der Farben, welche man der Zeichnung der folgenden Lage geben will, nöthigen Linien.

Diese obere Lage, die nach der Zeichnung angelegt wird, ist eben diejenige, die in dem zweiten Theile dieser Abhandlung unter dem Namen weisser Marmor-Mörtel vorkommt, der aus zu Sand zerstossenem und mit Kalk gemengtem Marmor besteht, nur mit dem Unterschiede, daß hier die Masse nicht weiß ist, sondern diejenigen Farben hat, welche die Zeichnung fodert.

Dieser farbige Mörtel wird, wie der weisse, aus grünem, gelben, rothen und anderem Marmor, den man zu Sand pülvert, und dann mit Kalk mengt, bereitet. Man breitet ihn mittelst der stählernen Kelle über die verschiedenen Felder der Zeichnung nach den Farben, welche dieselbe erhalten soll, aus, schlägt hierauf diese Lage mit dem eisernen Bläuel nieder, und gleicht sie mit der Kelle aus. Die Lage dieser Farben-Mörtel muß einen bis anderthalb Zoll hoch seyn.

Wenn der Boden anfängt troken zu werden, bringt man

über jedes Feld der Zeichnung eine Lage der dafür angewiesenen Farbe, und puzt und glättet sie hierauf mit einem Wollen-Lappen. Nach einigen Monaten bedekt man den Boden mit frischem gefärbten Mörtel, der aber weniger dicht ist, als der frühere; man breitet und gleicht ihn sorgfältig aus, überfährt ihn mit Leinöl, und polirt ihn mit Kleie.

Zweite Methode.

In Gast- und Kaffeehäusern, in Magazinen, Gängen, Kellern und überall, wo man einen trokenen und festen Boden ohne allen Zierrath haben will, ist diese vierte Lage von gefärbtem Marmor überflüssig; es ist genug, wenn man den Schutt oder die Steine, die man gewählt hat, mit der steinernen Walze gehörig einsenkt, und mit dem eisernen Bläuel in der Folge gehörig ausgleicht und befestigt.

Dritte Methode.

Man kann auch gewöhnliche gemeine Pflaster dadurch bilden, daß man Steine wählt, die man in hinlänglicher Menge in der Gegend findet, und diese zu grobem Sande stößt, den man dann mit Kalk und zerstampftem Schutte mengt. Wenn diese Masse gehörig gemengt ist, und einen diken Mörtel bildet, bringt man sie auf die dritte oder rothe Lage, und trägt sie zwei, oder zwei und einen halben Zoll hoch auf, verflächt sie, und gleicht sie mit der Walze aus, und schlägt sie mit dem eisernen Bläuel nieder. Auf diese Weise bildet sich eine steinharte, feste und undurchdringbare Masse, gegen welche Zeit und Wechsel der Temperatur nichts vermag. Ein solches Pflaster kann auch in freier Luft auf Zimmerholz wie auf Erde angebracht werden, indem diese Masse dem Wasser vollkommen widersteht.

Beschreibung und Gebrauch der zur Verfertigung und zum Poliren des venezianischen Pflasters nothwendigen Instrumente.

Fig. 11. Großer hölzerner Schlägel, 7 Zoll lang und eben so stark im Durchmesser, mit einem 11 Zoll langen Stiele: die beiden Flächen dieses Schlägels müssen mit starken Nagelköpfen versehen, und an beiden Seiten mit breiten eisernen Reifen versehen seyn. Dieser Schlägel dient zum Zerschlagen der Ziegel

und des Mauerschuttes, jener Materialien, welche zur Bildung der drei ersten Lagen dienen. Der Arbeiter sizt bei dieser Arbeit auf der Erde, und hat einen großen platten Stein vor sich, auf welchem er diese Materialien zerschlägt.

Fig. 12. Kleines Sieb. Das eiserne Geflecht ist über ein etwas erhobenes kastenförmiges Gestell gespannt, und muß so eng seyn, daß es nur groben Sand durchfallen läßt. Es darf nicht größer seyn, als daß ein Arbeiter, oder höchstens zwei, dasselbe halten, und die zerstampften Ziegel und Marmor-Blöke durchsieben können.

Fig. 13. Großes Sieb. Das eiserne Geflecht muß so weit seyn, daß Stüke Ziegel oder Marmor von 5—6 Quentchen Schwere durchfallen können. Die Größe desselben kann die des vorhergehenden seyn. Beide diese Siebe dienen zur Scheidung der zerschlagenen Ziegel- und Marmorstüke, theils in der Stärke eines groben Sandes, theils in mehr oder minder großen unregelmäßigen Stüken.

Fig. 14. Haue zur Bearbeitung der verschiedenen Arten von Mörtel. Das Vorderstük kann 8 Zoll lang und vier Zoll breit, der Stiel 5 Fuß lang seyn.

Fig. 15. Eiserne Schaufel, mit welcher man das Gemenge von Mauerschutt und zerschlagenen Ziegeln auf den Kalk wirft.

Fig. 16. Eiserner Rechen, womit man die verschiedenen Mörtel durchrührt, und dieselben recht, wenn sie auf dem Boden ausgebreitet sind. Er ist einen Fuß breit.

Fig. 17. Spizhammer mit plattem Kopfe zum Zerschlagen der verschiedenen Marmor. Das Stük, welches zerschlagen werden soll, wird auf einen harten flachen Stein von hinlänglicher Größe gelegt, und mit der Spize des Hammers in unregelmäßige platte Stüke von verschiedener Größe zerschlagen, die man dann aussucht, und die gleich großen auf eigene Haufen wirft. Man bedient sich auch eines anderen Hammers mit plattem Kopfe, und von beliebiger Größe, um jene Marmor-Stüke wieder einzuschlagen, die durch die Walze aus ihrer Lage gehoben wurden. Man schlägt den Hammer auf ein viereckiges Prisma von einigen Zoll in der Länge, das man mit seiner Basis auf den einzuschlagenden Stein auflegt.

Fig. 18. Viereckige Doke zum Einstampfen und Ebenen. Sie hat zwei zu beiden Seiten wohl befestigte Arme. Man stampft mit derselben die Lagen, nachdem sie mit dem eisernen Bläuel niedergeklopft wurden. Dieses Instrument hat an der Basis einen Quadratfuß Flächen-Inhalt, und zwei Fuß Höhe.

Fig. 19. Eiserner Bläuel, um die verschiedenen Lagen des Pflasters niederzuschlagen. Der Kopf dieses Bläuels ist 2 Fuß 7 Zoll lang, und $2\frac{1}{2}$ Zoll breit. Der gebogene Stiel ist 2 Fuß lang.

Fig. 20. Stählerne Kelle mit zugerundeter Spize. Sie ist von der gewöhnlichen Maurerkelle nur durch ihre runde Form und ihre größere Dike verschieden; sie ist auch weder so lang noch so breit. Man bedient sich dieser Kelle zur Ausbreitung der vierten Lage oder des weissen Marmor-Mörtels, und sie ist überhaupt das Hauptwerkzeug beim Poliren der Marmor-Lage, um diejenigen Stüke, die der Glätter durch seine Schwere aus der Masse herausgedrükt hat, wieder nieder zu drüken, und alles auszugleichen.

Fig. 21. Eine andere Kelle zum Auffassen des feinen Marmor-Mörtels und Eintragung desselben in den Trog, auch zur Anhäufung desselben in kleinen Haufen auf dem Pflaster in gerader Linie und drei Zoll weiter Entfernung von einander.

Fig. 22 Große steinerne Walze aus polirtem und harten Steine. Sie ist vollkommen cylindrisch und dreht sich an Zapfen in einem Gestelle, das mit einem Stiele versehen ist, um die Bewegung zu leiten. Ihre Länge beträgt 9 Fuß; ihr Durchmesser hält 1 Fuß, und die Länge des Stieles ist, vom Gestelle an, 5 Fuß. Sie ist das kostbarste, aber auch das unentbehrlichste Werkzeug bei dieser Arbeit, und dient vorzüglich zum Eindrüken der Marmor-Stüke in die Mörtel-Masse. Man kommt mit derselben, nach mehrmaligem Begießen, öfters über dieselbe Stelle hin.

Fig. 23. Kleiner oder Halb-Glätter. Der Kopf dieses Instrumentes ist ein längliches Stük Holz, in dessen unterem Theile sich ein halbkreisförmiger Einschnitt befindet. An dem oberen Theile ist ein Stiel. Dieses Stük Holz dient zur Aufnahme des Halb-Glätters in seinem Einschnitte, wodurch, wenn der Marmor hinlänglich eingedrükt ist, man die Einfassungen,

die bloß von kleinen Marmorstüken gebildet werden, polirt. Ein einziger Arbeiter kann diesen Halb-Glätter in Bewegung sezen, und fährt damit so lang auf der Einfassung hin und her, bis alle in dem Marmor-Mörtel eingedrükten Marmor-Stüke hinlänglich entblößt sind. Die Länge des Kopfes dieses Instrumentes beträgt 1 Fuß, 6 Zoll; die Breite einen Fuß; die Länge des Stieles 6 Fuß. Der Halb-Glätter hat einen Fuß im Durchmesser.

Fig. 24. Großer Glätter. Kopf und Stiel haben dieselbe Form, wie an dem kleinen Glätter, nur sind die Dimensionen größer, weil man in demselben Schleifsteine von verschiedener Größe und Schwere anbringt. Der Kopf ist 2 Fuß lang, und 1 bis 1½ Fuß breit. Man braucht ihn lediglich zum Poliren des Spiegels, und 2—3 Männer sezen denselben in Bewegung. Wenn nur zwei Arbeiter da sind, nimmt der eine denselben bei dem Kopfe, dicht am Stiele, der andere am Ende des Stieles, und beide ziehen ihn so hin und her. Wenn drei Arbeiter nöthig wären, zieht ihn der Eine mittelst eines durch einen Ring laufenden Strikes, der vorne am Kopfe des Glätters angebracht ist, und die zwei anderen ziehen und schieben ihn an dem Stiele hin und her. Diese Glätter haben die gehörige Größe und Schwere, und sind an einer Stelle ihres Umfanges platt geschnitten, um besser in die Politur einzugreifen: sie haben 1½ Zoll im Durchmesser. Der beßte Stein hiezu ist der schwarze, der feinkörnig und nicht zu hart ist.

Fig. 25. Kübel, um den Mörtel an Ort und Stelle zu bringen.

Fig. 26. Runder Korb zum Tragen des gestossenen Mauer-Schuttes und der Ziegel, die für die erste Lage bestimmt sind.

Fig. 27. Hölzerner Kufen zur Aufnahme des Kalkwassers, mit welchem man mittelst eines kleinen Besens die erste und zweite Lage besprizt.

Fig. 28. Großes Lineal mit der Sezwage. Das Lineal dient zum Ausgleichen des Mörtels und zur Beseitigung des Ueberschusses desselben. Die Sezwage dient zur Bestimmung der vollkommen horizontalen Ebene des Bodens. Man braucht Lineale von verschiedener Länge nach der verschiedenen Breite des zu pflasternden Bodens.

Fig. 29. Bruchstük einer Einfassung, welches die Lage der verschiedenen kleinen Marmorstüke am Rande derselben zeigt [44]).

XXXVIII.

Ueber Statuen und Bildnisse aus Erz (Bronze) und über Kanonen, Gloken ꝛc.

Aus dem Dictionnaire Technologique. Bei Gill's technical Repository. July 1823. S. 44. (Im Auszuge übersezt).

(Fortsezung.)

Versuche, die Medaillen heiß zu prägen. Die bedeutende Erhabenheit des Gepräges, die man auf einigen antiken Medaillen findet, und die Unvollkommenheit der Instrumente, deren die Alten sich bedienten, veranlaßte die Idee, daß sie dieselben im heißen Zustande mittelst Zangen, Hämmern und Prägestöken von Bronze, die 20 bis 25 Hundertel Zinn hielten, verfertigt haben mochten; daß diese Operation erst nach einer

44) In dem Hause des Hrn. Baurath's v. Höslin in Augsburg ist das Pflaster einer Küche nach dieser Art verfertigt, die sich seit 30 Jahren unverändert erhalten hat. Die Composition der hiezu gewählten Masse besteht aus gleichen Theilen Kalk, gestoßenen alten ausgewitterten gebrannten Ziegeln und gewaschenem Sande. Da nur wenige Marmorbroken zu haben waren, so wurde ein guter Theil zerschlagene Kieselsteine mit verwendet, welche, wie der Erfolg hier zeigte, ein noch festeres Pflaster als der Marmor geben. Der Marmor ist nämlich an den Stellen, welche immer betreten werden, etwas abgeschliffen, während die des Kiesels noch in ganz unverändertem Zustande sind. Man hat bei der Gründung eines solchen Pflasters vorzüglich darauf zu sehen, daß es anhaltend so lange stark geschlagen wird, bis die Masse beim fortgesezten Schlagen einen gewissen Klang von sich gibt, der als Zeichen der gehörigen Festigkeit des Boden anzunehmen ist. Bei gutem Wetter wird die so bereitete Masse vollkommen troken, und wenn sich nach dem Troknen keine Sprünge zeigen, so ist die Arbeit gut verrichtet worden. Haevel.

vorläufigen Modellirung oder Bildung der Masse vollbracht wurde, so daß die Wirkung des Prägestämpels eigentlich das Werk bloß vollendete, welches wir so sehr bewundern.

Die erste dieser beiden Meinungen, die sich auf die Veränderungen gründet, welche die Hize an der Härte der Metalle hervorbringt, gehört Hrn. Mongez an, welcher auf einem sehr sinnreichen Wege zu derselben gelangte: sein Verfahren ist in dem Dictionnaire Encyclopädique des Antiquités beschrieben. Hr. de Puymaurin versuchte dasselbe im Großen auszuführen; da aber der Raum unserer Blätter uns nicht gestattet, das ganze Detail seiner über diesen Gegenstand gemachten Versuche hier aufzuführen, wollen wir uns nur auf die Vorzüglichsten derselben beschränken.

Als er mit Beihülfe der Stämpel und Presse die Versuche des Hrn. Mongez auf verschiedene Weise wiederholte, fand er Mittel, das häufige Anlassen zu vermeiden, und warf, diesem zu Folge, die Medaillen, sobald sie geschlagen waren, alsogleich in kaltes Wasser, wodurch auch die übrigen Operationen sehr erleichtert wurden. Auf diese Weise wurden unter dem Stämpel zwischen 6 und 7 Stüke in einer Minute geschlagen, während man mit der Presse in derselben Zeit nur zwei prägen konnte. [45]).

Die vortheilhafteste Beschikung für die Stämpel zeigte sich zwischen 74 und 78 Kupfer auf 26 bis 22 Zinn. Mehr Zinn machte die Composition brüchig, und bei wenigerem Zinne blieb sie zu weich. Einige dieser Stämpel haben an 800 Medaillen von 18 Linien im Durchmesser geschlagen, während andere, die vollkommen gleich schienen, nur 30 oder 40 Medaillen schlagen konnten [46]). Im Durchschnitte kann man an-

---

45) Auf diese Vorbereitungs-Weise wurden zwischen 9 — 10000 kupferne Medaillen verschiedener Art verfertigt. A. d. O.

46) Man bemerkte noch größere Abweichungen bei dem Gebrauche stählerner Stämpel: Stämpel, die mit gleicher Sorgfalt von demselben Arbeiter verfertigt wurden, dienten in einigen Fällen zur Verfertigung von 14,000 bis 22,000 Medaillen, und sie zerbrachen zuweilen, nachdem sie die zweite oder dritte Medaille geschlagen hatten. General

nehmen, daß sie zwischen 250 — 300 Medaillen schlagen können.

Die auf diese Weise geschlagenen Stüke lassen sich leicht unter die Maschine bringen, und auf diese Weise ist zwei oder dreimaliges Anlassen erspart.

Auf diese Art läßt sich allerdings die Verfertigung kupferner Medaillen beschleunigen; bei Medaillen aus Bronze entstehen aber allerlei Schwierigkeiten und Unbequemlichkeiten. Es ist sehr schwer, den Grad der Hize zu bestimmen, der hiezu am tauglichsten ist: wenn der Bronze röthlich weiß oder gelb glüht, wird er springen, und ist er tief roth, so wird der Abdruk nicht deutlich genug. Die Composition darf nicht mehr als 6 Hunderttheile Zinn enthalten, wenn man anders stets eines glüklichen Erfolges sicher seyn will. Wir finden also, daß diese Methode, die bei Kupfer vollkommen gelingt, auf Bronze nicht angewendet werden kann; wenigstens nicht mit demselben Vortheile [47]).

Verfertigung der Bronze-Medaillen durch Modellirung und Guß. Viele Antiken-Kenner glaubten, daß diese Operation nur vorläufig geschah, um die Masse so zu bilden, daß die Stämpel nur noch darauf schlagen durften, um die Medaille zu vollenden. Dadurch konnten sie eine so wenig hämmerbare Masse, wie den antiken Bronze, zu Medaillen verwenden. Nach diesem Grundsaze wurden die Ver-

---

Levasseur hat, bei Verfertigung von Beißzangen zum Abkneipen des heißen Gußeisens, mit Vortheil Bronze statt des Stahles angewendet, und dieser Umstand gewährt uns die Hoffnung, daß man denselben auch zum Ausschlagen verschiedener Metallverzierungen, so lang sie heiß sind, statt des Stahles mit Vortheil wird gebrauchen können. A. d. O.

47) Stählerne Stämpel dauern bei dem Heiß-Schlagen nicht lang; denn der Stahl wird, wo er mit dem rothglühenden Metalle in Berührung kommt, sehr bald oxidirt, wodurch die Abdrüke undeutlich werden: vorzüglich leiden die hervorstehenden Theile des Stämpels gar sehr, wenn sie weich werden. Diesem Nachtheile läßt sich dadurch vollkommen abhelfen, daß man etwas weiche Seife auf den Stämpel legt, ehe man den Abdruk macht, wodurch die rothglühenden Theile augenbliklich aus denselben entweichen. Gill.

suche der Hrn. Jeuffroy und Chaudit angestellt, und die Resultate, welche sie erhielten, bestimmten Hrn. de Puymaurin ihre Arbeiten zu vollenden.

Wir werden unsere Bemerkungen über Modellirnng und Guß der Bronze-Medaillen nicht zu weit ausdehnen, weil diese Operation von dem Gusse überhaupt nicht sehr verschieden ist; wir müssen jedoch bei den hiebei vorkommenden Eigenheiten etwas verweilen[48]).

Der Sand muß so dünn als möglich gehalten werden, damit die Hize des Bronzes desto leichter verfliegen kann; der Sand oder Lehmen muß ferner etwas feucht, innenwendig fein und dicht, nach Aussen allmählich etwas gröber und lokerer seyn, damit die entwikelten Gasarten leichter entweichen können. Das gewöhnliche sogenannte Ponsif oder der Ueberzug kann mit sehr fein gemengtem Schiefer, oder mit anderen Substanzen, die sich sehr fein zertheilen lassen und auf welche die Hize wenig wirkt, gemengt werden; indessen ist die Beinasche, welche Hr. Chaudet empfiehlt, das beßte Ponsif, indem es aus einer Materie besteht, welche sich in Hydrochlor- (Kochsalz) Säure, die man zum Puzen aller Art von Medaillen braucht, vollkommen auflösen läßt, nämlich aus Phosphor und kohlensaurem Kalke[49]).

Ehe man das geschmolzene Metall in den Model gießt, überzieht man die innere Fläche derselben mit einer Lage von Lampen-Schwarz, indem man sie einige Minuten lang über die Flamme einer angezündeten Fakel hält.

---

[48]) Hr. Dussausoy hat in den Annales de Chemie einige sehr interessante Beobachtungen über Modellirung in Sand oder Lehmen mitgetheilt; die Vortheile, die er durch diese Methode erhielt, sind von der Art, daß wir bedauern müssen, daß man sich derselben bei dem Gusse der Medaillen nicht bedienen kann. A. d. O.

[49]) Den Beobachtungen des Hrn. Chaudet zu Folge verhindert dieses Ponsif, daß der Sand sich nicht an den gegossenen Medaillen anhängt; auch hängt das Ponsif selbst nicht an den Medaillen an, indem ein Strich mit der Krazbürste hinreicht, dasselbe davon zu entfernen. Der Guß wird dadurch zugleich sehr schön scharf, und rein.

Das sogenannte präparirte Hirschhorn der Apotheker ist fein gepülverte Beinasche. Wahrscheinlich kann auch diese hiezu dienen. Gill.

Anlage der Eingußröhre. Wenn man Zierrathe, kleine Figuren ꝛc. aus Bronze oder sogenanntem gemahlenen Golde (or moulu) gießt, welche ihre Vollendung erst durch den Graveur oder den Meißel erhalten müssen, muß man eine Composition wählen, welche flüssig und hart genug ist, um nicht unter dem Meißel sich zu beugen, aber auch nicht brüchig ist, und zu leicht Sprünge bekommt. Die Farbe muß von der Art seyn, daß die Medaille sich mit der möglich geringsten Menge Goldes vergolden läßt, und von dem sogenannten vert antique eine schöne grüne Farbe annimmt. Die beim Gießen entstandenen Fehler lassen sich leicht mit kleinen Stüken Metalles aus der Eingußröhre verbessern, und werden auch, wo sie nicht sehr bedeutend sind, unter dem Vergolden oder Färben verschwinden [50]). Bei dem Gusse der Medaillen hingegen geht es nicht so leicht; die kleinsten Fehler lassen sich hier oft nicht mehr verbessern. Man muß hier vor Allem auf das Einschrumpfen eines jeden Stükes Rükficht nehmen, und die Metall-Composition muß nicht nur allein außerordentlich dicht, fest und dauerhaft, sondern auch flüssig genug seyn, um jeden Eindruk des Models aufzunehmen, und zugleich noch eine solche Hämmerbarkeit besizen, daß sie, ohne im Mindesten dadurch zu leiden, sich durch den Stämpel schlagen läßt. Ein Theil dieser Bedingungen hängt von der Bereitung des Models ab.

Die Eingußröhre (jet) wird gewöhnlich mit einem eisernen Haken oder Werkzeuge gebildet, wenn der Model bereits fertig ist; allein, durch Anwendung dieses Instrumentes wird der Sand längs dem Laufe der Röhre meistens rauh, und ein Theil desselben kann selbst mit dem geschmolzenen Metalle in den Model kommen.

Es wäre daher gut, den ersten Guß gänzlich zu opfern und ein Modell der Eingußröhre zu verfertigen. Dieß geschieht dadurch, daß man diese Röhre in dem ersten Model sehr sorgfältig formt, dann eine Mischung aus Blei und Spießglanz in flüssigem Zustande in dieselbe gießt, und sich auf diese Weise

50) Beinahe bei allen Bronze-Zierrathen, Gloken, Candelabren ꝛc. werden die Fehler auf diese Weise ausgebessert. O. d. O.

einen Model einer Eingußröhre verschafft, der hart genug ist, um denselben abformen und zum Gießen der Medaillen gehörig anwenden zu können. Dieser Gußröhren-Model wird mit Patronen geformt; der Sand ist dann weich und legt sich über die ganze Oberfläche des Models gehörig an, und man erspart sich die Mühe, die Eingußröhre mittelst des eisernen Hakens zu bilden; ein Verfahren, das immer langweilig ist, und lang hergeht.

Man sollte, um den Gasarten freien Austritt zu lassen, ein besonderes Luftloch für jede Medaille lassen. Um dieß zu bewerkstelligen, ist es genug, wenn man kurze Stüke Eisen-Draht oder Blei zwischen die Patrone und das Gestell einbringt, und dieselben herauszieht, wenn der Model fertig ist. Die Größe der Eingußröhre muß mit der Größe der Medaille im Verhältnisse stehen: die Weite derselben äußert keinen Einfluß auf den Druk, welcher lediglich von der Höhe derselben über der Medaille abhängt

Wenn die Eingußröhre zu nahe an der Medaille angebracht ist, und die Abführungsgänge aus derselben zu weit sind, so verursacht die Zusammenziehung, die das Metall bei seinem Erstarren vor der Medaille erleidet (es wird nämlich oben von dem kegelförmigen Halse zurükgehalten, der sich an dem Eingange des Models oder Gestelles findet), eine Zusammenziehung nach Aufwärts; diejenigen Theile, welche in dem Gusse noch immer flüssig sind, heben sich und steigen in der Eingußröhre hinauf, und die Medaille wird ungleich. Dieser Verlust an Masse kann durch die Presse nicht mehr ersezt werden, denn das Loch, das dadurch entstand, bleibt auch nach Einwirkung derselben noch sichtbar.

Dieser Unfall hat nie Statt, wenn die Abführungsgänge breit und dünn sind, und von der Eingußröhre entfernt stehen, weil sie schnell dicht werden, und auf diese Weise alle Verbindung zwischen den flüssigen Theilen der Eingußröhre und jenen der Medaille unterbrochen wird.

Die Abführungsgänge, welche von der Eingußröhre auslaufen, können entweder so eingerichtet seyn, daß sie das flüssige Metall dem Model der Medaille von Unten zuführen, wo sie dann die Form eines Hebers erhalten, oder so, daß sie das-

selbe unmittelbar in die oberen Theile leiten. In dem ersten Falle wird das Metall, wenn es in den Model hinaufsteigt, den Gasen freien Ausgang gestatten, und den Sand weniger in Unordnung bringen. Diese Methode kann dann bei dem Bronzegusse angewendet werden, wenn die Temperatur des geschmolzenen Metalles hinlänglich hoch gehalten werden kann; wir haben aber gesehen, daß sie mit Unbequemlichkeiten verbunden ist, und wir müssen zur Vermeidung derselben das Metall unmittelbar bei den höheren Theilen einlaufen lassen, indem wir sodann eine niedrigere Temperatur anwenden können, und Medaillen erhalten, welche von allen Löchern und Makeln an ihrer Ober-Fläche rein sind [51]).

Der Model darf hier nicht so vollendet seyn, wie bei anderen Gußwerken, die der Einwirkung der Presse nicht mehr ausgesezt seyn dürfen. Es ist, im Gegentheile, vielmehr nothwendig, daß diese Massen ohne sehr scharfe Umrisse bleiben, und das Metall muß in denselben so vorkommen, daß, wenn man sie nach dem Zusammenschrumpfen aus dem Model nimmt, ein Volumen von Masse übrig bleibt, die jenem des Models gleich ist, indem die Medaille gleiche Dimensionen mit dem Model haben muß. Wollte man nun den Model genau so groß als den Umfang der Medaille machen, so würde das gegossene Stük höchstens diesem Umfange gleich seyn, solang es nämlich in dem Model und in dem Zustande der höchsten Ausdehnung bei seinem Erstarren ist; dieses Volumen würde sich folglich bei dem Kaltwerden vermindern, und das Zusammenschrumpfen, das an jedem Theile der Massen Statt hat, würde die Umrisse der Zeichnung um ein Bedeutendes kleiner machen, so daß, wenn die Medaillen zwischen die Stämpel kommen, und gepreßt werden, alle Umrisse der Zeichnung sich doppelt zeigen würden.

Es ist also klar, daß, um die gegossenen Medaillen vollkommen identisch mit ihren Modeln zu machen, wir das mögliche Zusammenschrumpfen des Bronzes genau in Rechnung bringen müssen, und, da dieses mit dem Umfange derselben im

---

51) Vergl. die Erklärung dieses Phänomens am Ende dieser Abhandlung. A. d. O.

Verhältnisse steht, so muß es sich nach der Dimension der Medaillen und der Menge der auf denselben erhaben da liegenden Massen richten. Hierin besteht die Schwierigkeit Medaillen zu gießen, welche durch die Presse ihre Vollendung erhalten sollen, vorzüglich wenn die Metall-Composition nicht hämmerbar genug ist, um die doppelten Eindrüke wegzuschaffen, und das Metall durch den Druk in die Höhlungen der Stämpel eindringen zu lassen. Es ist dann durchaus nothwendig, daß die Model größer seyn müssen, als der Zwischenraum zwischen den Stämpeln; es ist ferner eben so nothwendig, daß alle Umrisse der Güsse zugerundet, und nur hinlänglich ausgedrükt seyn müssen, um gehörig in die Stämpel eingesezt werden zu können: auf diese Weise kann man dann die doppelten Eindrüke vermeiden, da keine anderen Spuren zurük bleiben können als jene, welche die Einwirkung der Presse hervorbringt.

Hr. Jeuffroy war der Erste, welcher sich bemühte, für das Einschrumpfen der gegossenen Medaillen Ersaz zu leisten. Als ihm die Ausführung der Medaille auf die drei Consule übertragen wurde, hatte er mit vielen Schwierigkeiten zu kämpfen, indem die Erhabenheit sehr stark war. Er kam, um diese Medaille der Einwirkung der Presse aussezen zu können, auf die Idee, einen fremden Körper auf die Oberfläche des Models aufzusezen, und dadurch den Umfang desselben zu vermehren; er legte daher ein dünnes Blatt Blei auf, welches er mittelst eines Polir-Holzes auf alle Theile der Figuren genau andrükte: dadurch erhielt er eine Medaille, welche größer als der Raum in den Stämpeln war, deren er sich zur Verfertigung seiner Abgüsse aus denselben bediente. Die Metall-Composition, die er anwendete, bestand aus 75 Theilen Kupfer und 25 Theilen Messing, welches ein Verhältniß von 89,282 Kupfer zu 10,718 Zink gibt: eine höchst flüssige Mischung, die beinahe so hämmerbar, wie reines Kupfer ist, die sich aber auch nach dem Gusse mehr zusammenzieht, als Bronze. Dieses Verfahren war indessen sehr complicirt, um es bloßen Handwerkern anvertrauen zu können, und die Schwierigkeiten, das Bleiblättchen gehörig aufzulegen, war bei einigen Medaillen nicht unbedeutend, und desto größer, je kleiner die Medaille gewesen ist.

Es ist zu bedauern, daß Hr. Jeuffroy seine Versuche an den verschiedenen Metall-Compositionen, die dauerhafter sind als Kupfer, und auch an verschiedenen Modeln nicht fortgesezt hat.

Herr de Puymaurin versuchte später statt des Bleiblättchens einen oder den anderen Ueberzug von Firniß; allein dieser klebte, wegen des hygromerischen Zustandes der Luft und des Sandes, nicht lang genug an dem Kupfer; er wurde weich, und blieb an den Modeln hängen. Er versuchte hierauf mittelst zerlassenen Wachses ein Blatt Papier anzukleben, das in die Stämpel eingeschlagen wurde, so daß es die Form der Erhabenheiten annahm. Hiernach ließ sich dann der Model sehr leicht bilden, und je nachdem er dikeres oder dünneres Papier nahm, konnte er das stärkere oder geringere Einschrumpfen des Metalles sehr leicht ersezen. Diese Art von Vergrößerung des Models gewährte zugleich den Vortheil, daß die Umrisse so abgerundet wurden, daß sie nur durch die Einwirkung der Stämpel in der Presse scharf ausgedrükt werden konnten. In einem anderen Versuche ließ er die Medaille an ihrer ganzen Oberfläche überzinnen, wodurch das Volumen derselben gleichförmig vergrößert wurde. Die Resultate, die er erhielt, waren im Allgemeinen sehr befriedigend, und das Verfahren ward außerordentlich vereinfacht, indem man dadurch in wenigen Minuten die Model herrichten konnte; die Dike der Verzinnung ersezte Dasjenige, was an den gegossenen Medaillen durch das Einschrumpfen verloren ging; die Umrisse wurden rund, so daß man nach Einwirkung der Presse die Eindrüke des Models nicht mehr bemerken konnte, und doch alle Hervorragungen deutlich genug waren, um die gegossenen Medaillen in die Stämpel zur Vollendung einzusezen. Da diese Methode bei einer großen Menge von Versuchen immer gelang, so schloß Hr. de Puymaurin, daß sie bei gegossenen Medaillen aller Art angewendet werden könnte [52]).

---

52) Jedoch mit Ausnahme derjenigen, die auf beiden Seiten bedeutende Erhabenheiten besizen, indem in diesem Falle das Einschrumpfen auf beiden Seiten höchst ungleich ist. Indessen kommen solche Medaillen selten vor. A. d. O.

Um dieſes Verfahren auch bei dem Guſſe jener Medaillen anwenden zu können, die ſehr erhabene Theile beſizen, und an welchen dieſe Theile einander gegenüber ſtehen, bedekte Hr. de Puymaurin nur dieſe Theile mit Papier, und drukte in dieſer Abſicht mittelſt der Stämpel in der Preſſe die Umriſſe auf dem Papiere ab. Da die ſcharfen Kanten des Stämpel rings um die Zeichnung der Medaille das Papier zum Theile durchſchnitten, ſo ward es ihm leicht, das Uebrige mit der Hand nach zu ſchneiden, und ſonach das Papier auf die correſpondirenden erhabenen Theile der Medaille aufzulegen. Er hizte die Medaille auf einer Platte von Gußeiſen zu beiläufig 80° am hundertgrädigen Thermometer, überzog die erhabenen Theile mittelſt eines feinen Haarpinſels mit einer dünnen Lage zerlaſſenen Wachſes, und legte die abgeformten Stüke Papier ſo auf dieſelben, daß ſie vollkommen darauf hängen blieben, was er dadurch bewirkte, daß er ſie mit einem Wikel aus naſſer Leinwand niederdrükte. Das Waſſer, mit welchem die Oberfläche des Papieres befeuchtet wurde, kühlte das Wachs, und machte dadurch, daß es das Papier feſt hielt. Hierauf entfernte er ſorgfältig mit einem eigenen Meſſer alles Wachs, welches über die nahe gelegenen Theile ſich verbreitet haben mochte, und reinigte dieſelben ſodann noch mit einem Läppchen feiner in Terpenthingeiſt getauchter Leinwand[53]). Auf dieſe Art läßt ſich dieſes Modelliren bei Verfertigung aller Arten von Bronze-Medaillen anwenden[54]).

Wir haben gezeigt, daß eine Menge alter Bronze-Stüke, wie Statüen, Vaſen, Medaillen, Waffen ꝛc., die man an ver-

---

53) Um dieſen Ueberzug nach dem Umfange der Erhabenheiten abzuändern, darf man nur ſtärkeres oder dünneres Papier wählen. Man kann auch den Fehlern eines ſchlecht gegoſſenen Models dadurch abhelfen, daß man auf die eingeſchrumpften Theile mehr oder minder Wachs aufträgt. A. d. O.

54) Auch Kupfer kann gegoſſen oder geſchlagen werden; es iſt aber weniger flüſſig als Bronze: wir haben auch gezeigt, daß reines Metall für die Münzkunſt nicht ſehr wünſchenswerth iſt, indem es unter gleichen Umſtänden, weit mehr der Zerſtörung unterworfen iſt, als Bronze. A. d. O.

schiedenen Orten gefunden hat, gewisse Mengen von Kupfer und Zinn und zuweilen auch noch eine Beschikung von anderen Metallen enthielten. Um nun die Verhältnisse der Bestandtheile einer Metall-Composition zu bestimmen, die hiezu am dienlichsten ist, müssen wir diejenigen aufsuchen, welche ein Metall liefern, das zugleich das dichteste und härteste ist, und doch am leichtesten jeden an einer Medaille erfoderlichen Eindruk sowohl von dem Model als von dem Stämpel aufzunehmen im Stande ist [55]). Diesen Gegenstand hat Hr. de Puymaurin im zweiten Theile seiner Denkschrift behandelt, der noch nicht vollendet ist, obschon er mit seinem Gehülfen, Hrn. Francfort, eine Menge von Versuchen angestellt hat. Das Resultat scheint indessen dieses, daß bei Compositionen aus Kupfer und aus Zinn die Härte im Verhältnisse des angewendeten Zinnes zunimmt: das Verhältniß, in welchem diese Zunahme an Härte Statt hat, war man jedoch bisher noch nicht im Stande zu bestimmen, indem sehr bedeutende Abweichungen hiebei bemerkt wurden. Es scheint jedoch erwiesen, daß die Dichtheit des Kupfers durch eine Beschikung von Einem bis zwanzig Hunderttheilen Zinn um ein Siebenzehntel vermehrt wird. Aus denselben Versuchen erhellt ferner, daß die Gränzen, zwischen welchen diese Beschikungen gelegen sind, sehr eng sind. Fünf Hunderttheile Zinn erzeugen eine hämmerbare Composition, die aber zu schwammig ist; und siebzehn Hunderttheile bilden einen Bronze, der zu hart ist, als daß er auf die gewöhnliche Weise verarbeitet werden könnte [56]). Da es nun aber erwiesen ist, daß Medaillen von der höchsten Qualität geschlagen werden

---

55) Diese Verhältnisse müssen zugleich auch so bestimmt werden, daß die Metall-Composition die möglich schönste Bronze-Farbe erhält. A. d. O.

56) Es gelang Hrn. de Puymaurin indessen, Medaillen von jeder Qualität innerhalb dieser beiden Gränzen zu verfertigen. Unter denjenigen, die er aus verschiedenen Modeln in meiner Gegenwart schlagen zu lassen die Güte hatte, kam der größte Theil mit drei Schlägen aus der Presse höchst vollendet heraus. Wir haben eine dieser Medaillen analysirt, und fanden, daß sie aus 10,25 p. C. Zinn in 100 Theilen Kupfer bestand. Eine der mir von ihm verehrten Medaillen hielt, nach der von mir damit vorgenommenen Analyse, 16,725 Zinn, und 83,275 Kupfer; sie ist ausserordentlich fein.

können; und folglich auch von allen dazwischen liegenden, so ist es offenbar, daß das Problem gelöset, und daß es wahrscheinlich ist, daß diese neue Methode, deren Vortheile so groß sind, allgemein bei Verfertigung der Bronze-Medaillen angenommen werden wird.

Die Composition, welche hiezu am tauglichsten scheint, besteht aus 8 bis 12 Hunderttheilen Zinn, und 92 bis 88 Hunderttheilen Kupfer: ihr Korn ist sehr gedrängt und ihre Ober-Fläche gleichförmig; sie ist sehr dicht und klingend; sie ist hinlänglich hämmerbar, um von den Stämpeln unter der Presse mit Leichtigkeit die vollendetsten Eindrüke aufzunehmen, und ist hart genug, um durch Reibung nicht zu leiden. Zwei bis drei Hunderttheile Zink können dieser Composition zugesezt werden, ohne die Eigenschaften derselben bedeutend zu ändern, lassen sie aber desto leichter eine schöne Bronze-Farbe annehmen. Der Zusaz von etwas Eisen scheint die brauchbaren Eigenschaften derselben nicht zu vergrößern, obschon der Anwendung dieses Metalles nichts im Wege steht.

Die vierfache Composition der Gebrüder Keller, die so leicht die herrliche Farbe des antiken Grün (vert antique, patine antique) annimmt, gelingt eben so gut. Es ist offenbar, daß alle diese Bronze-Compositionen zur Verfertigung der Medaillen nach diesem Verfahren angewendet werden können, vorausgesezt, daß sie nicht weniger hämmerbar sind, als eine Composition aus 16 Hunderttheilen Zinn und 84 Kupfer, und im Gusse nicht weniger flüssig, als eine Composition aus 5 Theilen Zinn und 95 Kupfer.

Guß der Bronze-Medaillen. — Die nothwendigen Bedingungen zum Gelingen des Gusses der Medaillen sind, im Allgemeinen, dieselben, die beim Bronze-Gusse jeder Art erfüllt werden müssen. Wir wollen sie hier kürzlich aufführen, und dann einige Bemerkungen in Bezug auf den hier behandelten Gegenstand beifügen. Da diese Operation keine große Menge von Metall erfodert, so kann dieses in Schmelztiegeln geschmolzen werden, die mitten in Holzkohlen oder noch besser in Cokes, und zwar von der härtesten Art, eingesezt werden, so daß in dem mindesten Umfange des Brenn-Materiales die größte Menge von Hize entwikelt werden kann: hiedurch wird ein

schneller Fluß erzeugt, und die Nothwendigkeit, immer neue Kohlen nachzuschüren, erspart, wodurch zugleich Zeit und Feuermaterial gewonnen wird.

Wind- oder Zugöfen taugen am beßten zum Schmelzen des Bronzes. Die ersteren, die zum Schmelzen des Goldes und Silbers äußerst brauchbar sind, besizen jedoch nicht immer Zug genug, um den Bronze mit hinlänglicher Schnelligkeit in den Fluß zu bringen; eine wesentliche Bedingung zum Gelingen dieser Operation. Denn, wenn eine höhere Temperatur längere Zeit über unterhalten wird, ohne daß das Metall schnell den gehörigen Grad von Flüssigkeit erhält, so leidet der Bronze dabei; der Ueberzug von Oxid, der sich an seiner Oberfläche bildet, vertheilt sich durch das Rühren in die ganze Masse, die Composition wird porös, und die Säure, in welche die Medaillen geworfen werden, löst das Oxid auf; ein Theil der hiedurch entstehenden Metall-Salze bleibt, alles Waschens ungeachtet, in dem Metalle, und die Presse macht, daß bei dem Schlagen der Medaillen diese Salze in Berührung mit den ausgearbeiteten Oberflächen der Stämpel gerathen; der Stahl wird dadurch von der Säure angegriffen, und das Kupfer erscheint in seiner metallischen Gestalt. Ein Theil des gebildeten Kupfer-Protosulphates und die übrigen Salze bleiben in dem Inneren der Medaille, und verändern sehr bald die schöne Politur der Oberfläche derselben, indem sie dieselbe an mehreren Stellen mit einer Art von Auswitterung bedeken. Um diese Nachtheile zu vermeiden, müssen 5 Kilogramme Bronze in Zeit von 12 bis 15 Minuten in Fluß gebracht werden [57]).

Der Bronze muß bei einer gewissen Temperatur in den Model gebracht werden, die man durch Erfahrung nach dem Aussehen des Metalles bestimmen lernt. Die Hauptmerkmale, welche sich zeigen, sind folgende: die Farbe ist röthlich weiß; die Oberfläche des Metalles wird mit einer dünnen Lage hier und da geschmolzenen Oxides belegt; das Metall, welches man hier und

---

[57]) Es ist rathsam, die Oberfläche des geschmolzenen Metalles stets mit Stüken von Holzkohle bedekt zu halten, die man dann in dem Augenblike des Gusses wegschafft. A. d. O.

da zwischen den Sprüngen wahrnimmt, hat eine etwas glänzende weiße Farbe. Sobald das Metall sich so zeigt, muß das Oxid abgeschäumt, das Metall in dem Tiegel umgerührt und in die Model gegossen werden [58]).

Sobald der Bronze in die Model gegossen ist, öffnet man augenbliklich die Fassung, nimmt den Guß heraus, und schlägt mit einem hölzernen Hammer, den Einguß mit einer Zange festhaltend, einige leichte Schläge auf jede Medaille, wodurch diese sodann augenbliklich davon abspringt und in ein Gefäß mit Wasser fällt, worin sie abkühlt. Dadurch wird der Bronze mehr hämmerbar, und es ist nicht mehr nöthig, denselben anzulassen [59]).

Die Medaillen werden mit einer Krazbürste gereinigt, alle Stük genau untersucht, diejenigen, welche unverbesserliche Fehler haben, wieder eingeschmolzen, und dadurch wird unnöthige Arbeit unter der Presse beseitigt.

Ausprägen der Bronze-Medaillen [60]). Um

---

58) Wenn die Temperatur nicht so hoch steht, so erscheint die Oberfläche des Metalles warzig, und das Metall selbst ist zu dik und teigartig, so daß die kleineren Höhlungen in den Modeln nicht gehörig davon ausgefüllt werden können. Wenn aber die Temperatur zu hoch ist, so geräth auch das Oxid in Fluß, und die ganze Oberfläche des Metalles erscheint glänzend weiß; die zu lebhafte Einwirkung der Hize auf den Sand erzeugt eine Menge Gas, das nicht entweichen kann, sich also durch den Bronze verbreitet, und denselben porös macht. A. d. O.

59) Dieses Abkühlen bringt hier die entgegengesezte Wirkung hervor, die es sonst bei dem Stahle hat; eine wichtige Beobachtung, die wir dem Hrn. D'Arcet schuldig sind. Dieser geistreiche Chemiker glaubt, daß diese Eigenschaft sich bei Verfertigung verschiedener Bronze-Artikel, wie Cymbale, sogenannter Jongs, Mörser, Stößel, Schiffsnägel ꝛc. gut benüzen läßt. Wenn Bronze-Medaillen angelassen werden, so werden sie roth geglüht (größere dürfen nie so sehr gehizt werden, daß sie in Gefahr geriethen zu schmelzen; sie dürfen höchstens bis auf eine Temperatur gebracht werden, in welcher das Zinn schmelzen kann), dann in kaltes Wasser geworfen, und hierauf in einem mit etwas Schwefelsäure gesäuerten Wasser gesotten, um sie von dem dünnen Oxid-Ueberzuge zu reinigen, der sich auf ihrer Oberfläche bildet. A. d. O.

60) Aus Gill's technical Repository. Aug. 1823. S. 137.

die gegossenen Medaillen für den ersten Schlag der Presse herzurichten, muß der Präger dieselben mit der größten Sorgfält in die Stämpel einsezen. Da die Umrisse in dem Model und durch den Guß, wie wir eben gezeigt haben, nur leicht angedeutet sind, so ist der erste Schlag nicht so leicht zu führen: die folgenden Schläge haben aber keine Schwierigkeiten mehr, indem die Stempel durch den ersten bereits die nöthigen Eindrüke gemacht haben. Mit drei oder vier Schlägen, je nachdem der Model nämlich eingerichtet ist, kann die Medaille fertig seyn [62]). Zwischen jedem Schlage muß die Medaille angelassen und gelöscht werden, damit die Bronze hinlänglich hämmerbar wird, und durch den Schlag der Presse aufsteigt [63]).

Man sieht, daß man aus Metallen, welche sehr hämmerbar sind, wie aus Gold, Silber, Kupfer [64]) ꝛc. ohne alles vorläufige Modelliren und Gießen Medaillen verfertigen kann: wenn die zu prägenden Stüke, die in gleich großen kreisförmigen Scheiben aus den Blechen, in welche man diese Metalle ausgehämmert hat, ausgeschnitten werden, unter die Presse kommen, so werden die Theilchen derselben stark zusammen gedrükt, und durch den Ring oder Reifen, der sie umgibt, zusammen gehalten, so daß sie sich nicht in horizontaler Richtung ver-

---

62) Ein Schlag (impression) besteht gewöhnlich aus drei schnell auf einander folgenden Schlägen, wie bei dem gewöhnlichen Prägen. A. d. O.

63) Es ist offenbar, daß durch das Anlassen die Bronze-Theilchen, die sich während der Einwirkung der Presse einander näherten, wieder ausgedehnt und von einander getrennt werden. Daher entsteht eine Verschiedenheit in der Dichtheit der Medaillen. Nach den Beobachtungen des Hrn. de Pugmaurin ist die Dichtheit der geschlagenen und angelassenen Composition größer als diejenige, die sie damals hatte, wo sie zuerst aus dem Model kam. Diese Dichtheit nimmt bis auf einen gewissen Grad zu, worauf (wie z. B. nach drei bis vier Preß-Schlägen) die Veränderung zu unbedeutend wird, und die Dichtheit beinahe dieselbe bleibt. A. d. O.

64) Die aus diesen Metallen verfertigten Medaillen haben folgenden Gehalt:
Goldene Medaillen halten 85 Theile Kupfer und 915 Gold.
Silberne = = 50 = = = 950 Silber.
Kupferne Medaillen und auch Medaillen aus Platinna erhalten keine Beschikung. A. d. O.

breiten können; wenn sie daher dem Druke nachgeben müssen, so können sie sich nur in senkrechter Richtung aufsteigend übereinander schieben, und dadurch die Höhlungen der Stämpel ausfüllen. Obschon nun übrigens gehärteter Stahl viel härter ist, als diese Metallstüke, so geschieht es doch öfters, daß diese, zuviel oder zu wenig gehärteten Stämpel, eine größere Anzahl von Preßschlägen nicht aushalten, vorzüglich wenn die Erhabenheiten auf den Medaillen sehr groß sind, und einander gegenüber stehen: dadurch wird die Verfertigung solcher Medaillen langwierig und schwierig [65]). Die Stämpel oder Prägestöke prägen in diesem Falle die Medaillen eine lange Zeit über nur sehr unvollkommen aus, weil ihre Höhlungen sich nur allmählich ausfüllen, und nach einer Reihe von Schlägen wird endlich das Metall nicht länger mehr aushalten können; es wird zu hart und bekommt Sprünge. Da nun die Härte des Metalles der Einwirkung der Prägestöke entgegen arbeitet, so wird es durchaus nothwendig, daß die zu prägenden Stüke alle, wie wir oben sagten, gegossen werden, so daß für die Prägestöke so wenig als möglich mehr zu thun übrig bleibt [66]). (Fortsezung folgt).

---

65) Die Zahl der Schläge, welche Medaillen zu ertragen vermögen, richtet sich gewöhnlich nach den Erhabenheiten derselben, welche mit der Größe der Medaille im Verhältnisse stehen. Man kann sie ungefähr unnter folgende Schäzung bringen:

Medaillen v. 18 Lin. im Durchm. halten	5 bis 6	Druke u. Anlässe u.	10 — 12	Preßsch. aus
„ „ 22 „ „ „	„ 7 „ 8	„ „ „	„ 14—16	„ „
„ „ 25 „ „ „	„ 12 „ 16	„ „ „	„ 24—32	„ „
„ „ 32 u. mehr „	„ 30 „ 40	„ „ „	„ 90—120	„ „

A. d. O.

66) Man sieht, daß bei Bronze-Medaillen die Wirkung der Presse bloß zur Vollendung der Umrisse und des kleineren Details des Abdrukes, die Erhabenheit mag was immer für eine seyn, benüzt wird, daß die ganze Wirkung derselben sich bloß auf die Oberfläche beschränkt, während bei dem gewöhnlichen Prägen reiner Kupferstüke die Zahl der Druke und Anlässe sowohl von der Größe des Models, als von der Höhe der Erhabenheiten abhängt, indem die Wirkung immer desto größer seyn muß, je mehr Theilchen aus ihrer Stelle zu schieben sind. Wir dürfen hier auch noch bemerken, daß vier Druke hinreichen, eine Medaille aus Bronze von bedeutender Erhabenheit zu vollenden, während man derselben oft vierzig bei Medaillen aus reinem Kupfer nöthig hat. A. d. O.

XXXIX.

Ueber Bereitung von Email-Farben und Flüssen, und über die Mittel, dieselben aufzutragen. Von Hrn. Robert Wynn.

Aus dem XXXV. B. der Transactions of the Society for the Encouragement of Arts Manufactures and Commerce in Gill's technical Repository. N. 19. S. 25. Im Auszuge [67]).

Hr. Wynn sagt in seiner Einleitung, daß die Bereitung der Email-Farben bisher immer geheim gehalten wurde, und alles, was bisher darüber geschrieben wurde, großen Theils nur eine Compilation ist, die von Leuten zusammen gestoppelt wurde, die in der Email-Mahlerei keine Erfahrung besaßen. Er fürchtet, daß bei der Geheimniß-Krämerei, die über die Bereitung der Email-Farben herrscht, am Ende die Kunst selbst verloren gehen könnte [68]).

Er bemerkt, daß die verschiedene Güte und der verschiedene Grad von Reinheit der Ingredienzen, so wie sie im Handel vorkommen, allerdings einige Abweichungen bei Befolgung der unten angeführten Regeln zur Folge haben muß; daß man aber durch sorgfältige Beachtung derselben immer die beßten Email-Farben erhalten wird.

„Die verschiedenen Eigenschaften der Materialien, so wie der Oberflächen, welche emaillirt werden sollen, fodern," sagt er, „daß die Farben dem Grade der Hize angepaßt werden, welchen sie bei dem Einbrennen zu ertragen haben. Die beßten Email-Mahler befolgen beinahe allgemein den Grundsaz,

---

[67]) Hr. Wynn erhielt für diese Mittheilung 20 Guineen. A. d. O.

[68]) Dieß haben wir in Deutschland nicht zu befürchten, weil in jedem guten chemischen Hand- und Wörterbuch darüber Nachricht gegeben wird. Eine treffliche, aus eigener Erfahrung hervorgegangene, Abhandlung über verschiedene Arten von Schmelzgläsern oder Emails, enthält das sehr empfehlungswerthe Werk: „chemisches Handbuch für Probirer, Gold- und Silberarbeiter; von S. Stratingh, Ez. Aus dem Holländischen übersezt, von J. H. Schultes. Augsburg und Leipzig bei v. Jenisch u. Stage 1822." S. 212—223. D.

daß sie zur ersten Farbe oder zum ersten Brande solche Farben wählen, welche bedeutend härter sind, als die bei dem zweiten, und die feinsten und weichsten zulezt versparen, damit das Werk einen schönen Glanz erhält. Wer immer mit Email-Farben umgegangen ist, wird einsehen, daß man diese Farben nöthigen Falles dadurch härten kann, daß man denselben mehr von dem färbenden Stoffe oder weniger von dem Flusse zusezt, und daß, wenn sie noch weicher werden, und nach dem Einbrennen mehr glänzen sollen, man ihnen noch etwas mehr Fluß zusezen muß, was am beßten und am häufigsten, durch den sehr weichen Fluß, N. 8, geschieht: andere besondere Verfahrungsarten werden, wo sie nöthig sind, bei den Farben-Recepten selbst angegeben werden. Es ist besser wenigstens einige Unzen von jeder Farbe auf einmal zu bereiten, und diese, sobald sie bereitet ist, mit einem gläsernen Läufer auf einer Glastafel mit Wasser abzureiben, dann am Feuer zu troknen, und als Pulver in Flaschen zum Gebrauche aufzubewahren."

„Wo man sie zum Mahlen braucht, reibt man sie mit Terpenthingeist, der mit dikem Terpenthin-Oele verdikt wird, anleztere Eigenschaft erhält das dünne flüssige Terpenthin-Oel in drei bis vier Jahren [69])."

Bereitung dieser Materialien.

Feuerstein-Pulver.

Man nimmt Feuersteine, die in Kalköfen weiß gebrannt wurden (man bekommt sie bei den Kalkbrennern in Vauxhall), wäscht sie mit heissem Wasser und mit einer Bürste rein, hizt sie bis zur Rothglühhize, und wirft sie dann in kaltes Wasser. Nachdem sie zwei bis dreimal auf diese Weise behandelt wurden, pülvert man sie in einem Mörser aus Steingut (biscuit) mit einem

---

[69]) In Porzellan-Fabriken erhält man dieses dike Terpenthin-Oel dadurch, daß man 5 bis 6 Porzellan-Tassen in einander stellt, und von Zeit zu Zeit dünnes flüssiges Terpenthin-Oel in die obere Tasse gießt. Es steigt allmählich in die Höhe, und fließt in die zunächst unten stehende, und so fort, bis es endlich durch Ausdünstung hinlänglich dik zum Gebrauche wird. Gill.

Stössel aus demselben Materiale (was sehr bald geschehen ist), und reibt sie mit Wasser auf einer Glasplatte ab.

Wo man keine Gelegenheit hat, sich gebrannte Feuersteine von den Kalkbrennern zu verschaffen, nimmt man die gewöhnlichen schwarzen, zerschlägt sie in Stüke, hizt sie in siedendem Wasser, damit sie in dem Tiegel nicht fließen und behandelt sie auf dieselbe Weise, wo man dann ein feines weißes Pulver erhalten wird.

Rothes schwefelsaures Eisen.

Man stößt schwefelsaures Eisen oder sogenannten grünen Vitriol, und bringt ihn in eine irdene Muffel bis alle Feuchtigkeit verdünstet ist, und ein graues Pulver zurükbleibt. Dieses Pulver gibt man hierauf in einen im Holzkohlenfeuer stehenden Tiegel, und rührt es mit einem stählernen Stabe, bis es schön roth wird. Dann läßt man es aus dem Tiegel in eine Pfanne mit kaltem Wasser fallen, die unter einem Schornsteine steht, damit die widerlichen Dämpfe, welche davon aufsteigen, durch denselben Abzug finden, und nachdem es sich auf dem Boden der Pfane niedergesezt hat, wäscht man es mehrmalen in heißem Wasser, und bewahrt es troken zum Gebrauche auf. Je mehr es gebrannt wird, desto dunkler wird die Farbe.

Braunes schwefelsaures Eisen.

Man nimmt schwefelsaures Eisen in Klumpen, und calcinirt es in rothglühenden Holzkohlen solang, bis es dunkelbraun wird, läßt es dann im Tiegel erkalten, und wäscht es hierauf wiederholt in heißem Wasser ab.

Schwarzes Kupfer-Oxid.

Man nimmt Kupfer, und löst es in Scheidewasser auf, dem man so lang davon zusezt, bis keines mehr aufgelöst wird. Diese Auflösung verdünnt man mit Wasser, und sezt etwas in Wasser aufgelöste basische kohlensaure Pottasche zu. Es wird ein grüner Niederschlag in dem Gefäße zu Boden fallen, den man mehrmalen in heißem Wasser waschen muß. Nachdem er sich in dem Absüßwasser zu Boden gesezt hat, gießt man das überflüssige Wasser weg, und bringt diesen grünen Bodensaz auf Filtrirpapier, das über ein Stük groben lokeren Canevaß gebreitet ist, welcher oben auf einen irdenen Tiegel aufgebunden ist.

Nachdem der Niederschlag auf diese Weise all sein Wasser ablaufen ließ, nimmt man ihn von dem Canevaß, und troknet ihn vollkommen aus, indem man das Papier auf Kreide in einen Napf legt, und an das Feuer bringt. Wenn er hierauf troken geworden ist, calcinirt man ihn in einem Tiegel bei Holzkohlenfeuer, und wirft ihn, rothglühend, in kaltes Wasser. Dann wäscht man ihn in siedend heißem Wasser, und troknet ihn auf dem Boden eines Bekens vor dem Feuer. Dieses schwarze Kupfer-Oxid ist sehr schön.

Grünes Kupfer-Oxid.

Man nimmt eine gesättigte Auflösung von Kupfer in Scheidewasser, und schlägt das Kupfer mit basischer kohlensaurer Pottasche nieder. Den Niederschlag wäscht man mehrmalen in siedendem Wasser, filtrirt und troknet ihn.

Weißes Zinn-Oxid.

Man gießt geschmolzenes Zinn mit einem Gußlöffel in eine mit einem Schieberdekel versehene, und innenwendig ganz mit Kreide ausgestrichene hölzerne Büchse, schließt dieselbe und schüttelt sie, bis das Zinn fein gekörnt wird. Dann wäscht und troknet man es, gibt es in eine reine Florentiner Oelflasche, und gießt starke salpeterige Säure darüber, wodurch es schnell in weißes Pulver verwandelt wird. Nachdem man eine hinlängliche Menge hievon erhalten hat, wäscht man es mehrmalen in siedendem Wasser aus, gießt es in ein Beken und troknet es vor dem Feuer. Auf diese Weise erhält man ein schön weißes Zinn-Oxid.

Schwarzes Kobalt-Oxid.

Man nimmt guten metallischen Kobalt [70]), und löst ihn bis zur Sättigung in mit etwas Wasser verdünnter Salpetersäure in einer im Sandbade stehenden Flasche auf. Hierauf gießt man die Auflösung in ein weites Beken, und nachdem man Wasser zugesezt hat, schüttet man solang eine Auflösung von ba-

---

[70]) Was die Auswahl des Kobaltes betrifft, so gibt gewöhnlich jener, der in Salpetersäure aufgelöset die reinste und tiefste rothe Auflösung gewährt, auch die schönsten Farben. A. d. O.

fischer kohlensaurer Soda in dieselbe, bis kein Niederschlag mehr erfolgt. Nachdem dieser sich vollkommen zu Boden gesezt hat, gießt man das Wasser ab, wäscht ihn mehrmalen in heißem Wasser, filtrirt und troknet ihn. Nachdem er troken geworden ist, mengt man ihn in einem Steingut-Mörser (biscuit) mittelst eines Stößels aus demselben Materiale mit dreimal soviel Salpeter dem Gewichte nach, gibt die Mischung in einen warmen Tiegel, und wirft in diesen eine glühende Holzkohle. Es werden einige leichte Verpuffungen entstehen, und wenn diese aufgehört haben, mache man den Kalk rothglühend. Dieser Kalk ist, nachdem er gewaschen und getroknet wurde, das beßte Kobald-Oxid zur Email-Malerei, und taugt zu allen sowohl einfachen als zusammen gesezten Farben.

Flüsse.

Bei der Bereitung der Flüsse muß man aber dafür sorgen, daß alle Ingredienzen in einem Steingut-Mörser mit einem Stößel aus demselben Materiale auf das Genaueste gemengt, und so fein als möglich gepülvert werden. Die Tiegel müssen erwärmt seyn, ehe man die Flüsse in dieselben gibt (man stellt sie zu diesem Ende mit dem offenen Theile abwärts über das Feuer), wodurch man das Zerspringen derselben vermeidet.

Der beßte Ofen zur Bereitung der Flüsse und zu jedem Zweke, der starke und anhaltende Hize fodert, ist der gemeine deutsche Ofen, von 12—20 Zoll im Durchmesser, und durchaus, vom Roste bis zur Dike (außer vorne bei dem Thürchen zur Einführung der Muffel) ausgefüttert mit einer Reihe von Feuerziegeln, die mit Lehmen aufgesezt sind. Die eiserne Schornsteinröhre steigt hinten und oben von der Deke auf. Die Deke oder der obere Theil des Ofens muß, wie ein Dekel, los eingesezt seyn, und mittelst Handhaben sich abheben lassen. In der Mitte desselben muß ein kreisförmiges Loch angebracht seyn, das gleichfalls mit einem Dekel versehen ist; durch dieses Loch kann der Dekel des Tiegels abgehoben, und das, was in demselben enthalten ist, mittelst eines stählernen Stabes umgerührt werden. Auf den Rost kommt ein kleines Stük Feuerziegel zu liegen, damit der Tiegel darauf stehen kann. Geheizt wird entweder mit Holzkohlen und Coks zugleich, oder mit Holzkohlen allein.

Fluß Nro. 1.

Rothes Blei . . . . 8 Theile, dem Gewichte nach.
Calcinirter Borax [71]) . 1½ —,
Feuerstein-Pulver . . 2 —,
Flint Glas . . . . 6 —.

Fluß Nro. 2.

Flint Glas . . . . 10 —,
Weißer Arsenik . . . 1 —,
Salpeter . e . . . 1 —.

Fluß Nro. 3.

Rothes Blei . . . . 1 —,
Flint Glas . . . . 3 —.

Fluß Nro. 4.

Rothes Blei . . . . 9½ —,
Nicht calcinirter Borax . 5½ —,
Flint Glas . . . . 8 —.

Fluß Nro. 5.

Flint Glas . . . . 6 —,
Fluß Nro. 2. . . e . 7 —,
Rothes Blei . . . . 8 —.

Fluß Nro. 6.

Fluß Nro. 2. . . . . 10 —,
Rothes Blei . . . . 4 —,
Feuerstein-Pulver . . 1¼ —.

Fluß Nro. 7.

Fluß Nro. 4. . . . . 6 —,
Colcothar . . . . . 1 —,

Fluß Nro. 8.

Rothes Blei . . . . 6 —,
Nicht calcinirter Borax 4 —,
Feuerstein-Pulver . . 2 —.

---

71) Borax, zu einem trokenen weißen Pulver in einem Tiegel calcinirt, der nur bis zu seinem dritten Theile gefüllt werden darf, weil der Borax, wenn er heiß wird, sich sehr aufbläht. A. d. O.

Nachdem diese Flüsse geschmolzen sind, müssen sie entweder auf einen Reibstein, der mit einem Schwamme befeuchtet wurde, oder in eine große Pfanne mit reinem Wasser gegossen, dann getroknet, und in einem Mörser aus Steingut zum Gebrauche gepülvert werden.

Gelbes Email

Rothes Blei . . . 8 Theile,
Spießglas-Oxid . . 1 Theil,
Weißes Zinn-Oxid . 1 — .

Diese Ingredienzen werden in einem Steingut-Mörser gehörig gemengt, und nachdem sie auf einem holländischen Ziegel in die Muffel gebracht wurden, nach und nach in Rothglühhize gebracht, worauf man sie auskühlen läßt.

Von dieser Mischung nimmt man 1 Theil,
vom Flusse Nro. 4. = = $1\frac{1}{2}$ Theile,

und reibt sie mit Wasser zum Gebrauche ab.

Je nachdem man die Verhältnisse von rothem Bleie und Spießglanz verändert, erhält man verschiedene Nüancen von Gelb.

Ein anderes gelbes Email.

Man nimmt drei Theile, dem Gewichte nach, in Blätter gerolltes Blei, und Einen Theil Blokzinn, und schmilzt sie in einem Gießlöffel, oder auf einer flachen Schaufel, und nimmt das, was sich auf der Oberfläche oxidirt, sobald es zum Vorscheine kommt, ab. Sobald man eine hinlängliche Menge hievon erhalten hat, gibt man es in die Muffel, und sezt es einer gelinden Reverberir-Hize aus, um alle noch übrigen Metall-Theilchen zu calciniren [72]).

Von diesem nimmt man . . . $7\frac{1}{2}$ Theile,
Spießglanz . . . . . 1 Theil,
Bleiglätte . . . . . 1 — .

mengt alles gehörig, und glüht es in einer Muffel roth, und solang, daß es zusammen bakt, aber nicht schmilzt. Man braucht denselben Fluß, wie bei dem anderen Gelb.

---

72) Wenn diese fein abgerieben wird, so gibt es das bei dem Poliren des Stahles so häufig gebrauchte sogenannte Putty. Gill.

Orange-Email.

Nimm rothes Blei . . . . 12 Theile,
rothes Eisen schwefelsaures Eisen 1 Theil,
Spießglanz-Oxid . . . . 4 Theile,
Feuerstein-Pulver . . . . 3 Theile;

alles gehörig in einem Mörser gemengt, und so erhizt, daß es zusammen bakt, ohne zu schmelzen.

Hievon nimm . . . . . 1 Theil,
Fluß, Nro. 7. . . . . 2½ Theile.

Reibe sie zum Gebrauche ab.

Dunkelrothes Email.

Braunes schwefelsaures Eisen 1 Theil,
Fluß, Nro. 7. . . . . 2½ Theile.

Reibe sie zum Gebrauche ab.

Lichtrothes Email.

Rothes schwefelsaures Eisen 1 Theil,
Fluß, Nro. 1. . . . . 3 Theile,
weißes Blei . . . . . 1½ Theile.

Reibe sie zum Gebrauche ab.

Rothbraunes Email.

Braunes schwefelsaures Eisen 1 Theil,
Fluß, Nro. 1, ... 3 Theile.

Reibe sie zum Gebrauche ab.

Vandykbraunes Email.

Fluß, Nro. 4. . . . . 3 Theile,
Eisenfeile . . . . . 1 Theil.

Schmelze sie in einem Tiegel, und nimm sie mit Zangen [73]) heraus: mit soviel Metall läßt es sich nicht leicht ausgießen,

---

[73]) Wenn hier, oder in anderen ähnlichen Fällen, keine Muffel bei der Hand wäre, kann man sich eines irdenen Schmelztiegels, der innenwendig mit Feuerstein-Pulver übertüncht, oder mit trokenem Feuerstein-Pulver gehörig ausgerieben ist, von ungefähr ein Achtel Zoll Dike, bedienen. Wenn die Materialien zum Theile geschmolzen sind, so daß sie aneinander baken, können sie dann ganz und ohne Verlust herausgenommen werden. A. d. O.

Von diesem nimm . . . . 5 Theile,
schwarzes Kobalt-Oxid . . 1 Theil.
Reibe sie zum Gebrauche ab.

Ein anderes braunes Email.

Braunstein . . . . . 2½ Theil,
rothes Blei . . . . . 8½ Theile,
Feuerstein-Pulver . . . 4 Theile;
hize sie so lang, bis sie zusammen baken;
von dieser Mischung nimm 1½ Theile,
Fluß, Nro. 4. . . . . 1 Theil,
Eisenfeile . . . . . 1½ Theile.
Reibe sie zum Gebrauche ab.

Schwarzes Email zum Mahlen und zum Mischen mit anderen Farben.

Man nimmt in kleine Stük gebrochenen Umber, und röstet ihn in einem Schmelztiegel in gelber Glühhiz so lang, bis er schwarz wird, worauf er in siedend heißem Wasser gewaschen und getroknet wird.

Hievon nimmt man. . . . 10 Theile,
schwarzes Kobalt-Oxid . . 10 — ,
blaues Flint-Glas . . . 10½ — ,
uncalcinirten Borax . . . 7½ — ,
rothes Blei . . . . . 12 — ;
alles wohl zusammen gehizt.
Hievon nimmt man . . . 2 — ,
Fluß, Nro. 4. . . . . 1 Theil.
Reibe es mit Wasser zum Gebrauche.

Schwarze Farben kann man auch in anderen Verhältnissen aus diesen Ingredienzen bereiten, und Braunstein zuweilen statt Umbers nehmen.

Ein anderes schwarzes Email.

Umber, schwarz geröstet . . 1 Theil,
schwarzes Kobalt-Oxid . . 1½ Theile,
schwarzes Kupfer-Oxid . . ½ Theil,
Fluß, Nro. 4. . . . . 3 Theile.
Reibe sie im Wasser ab, und wenn sie gehörig getroknet sind, bringe sie auf einem holländischen Ziegel (der vorläufig mit in Wasser abgeriebenem Feuersteinpulver übertüncht wurde,) in Holz-

kohlen-Feuer in eine Muffel, und hize sie so, daß sie zusammen baken; dann seze einen halben Theil Fluß Nro. 4. zu.

Wenn diese schwarzen Farben zu weich wären, werden sie durch einen Zusaz von etwas schwarzem Kobalt-Oxide gehärtet.

Schwarzes Email zum Schattiren und Zeichnen unter Grün.

Braunstein . . . . . 5 Theile,
Königs-Schmalte (royal smalt) 1 Theil;

reibe diese Mischung fein in Wasser ab; erhize sie zu einem hohen Grade in einer Muffel.

Sehr schönes schwarzes Email zu dichtem Grunde, oder sogenannten Einlegung (Inlaging); selten wird damit gemischt.

Schwarzes Kupferoxid . . 1 Theil,
Fluß, Nro. 4. . . . . 2 Theile.

Reibe sie mit Wasser zum Gebrauche ab. [74])

Fritte zum durchscheinenden grünen Email.

Feuerstein-Pulver . . . 3 Theile,
Fluß, Nro. 2. . . . . 3 Theile,
grünes Topf-Metall-Glas [75]) 1½ Theile,
rothes Blei . . . . . 7½ Theile,
uncalcinirter Borax . . . 7½ Theile,
grünes Kupfer-Oxid . . 1¼ Theile.

Schmelze alles in einem Tiegel, gieße die Masse aus, und pülvere sie in einem Steingut-Mörser.

Grünes Email.

Nimm von der grünen Fritte 3 Theile,
gelbes Email . . . . . 1½ Theile,

wo es zu weich wäre, seze Neapolitaner-Gelb zu, und reibe es mit Wasser zum Gebrauche ab.

Ein anderes grünes Email.

Grüne Fritte . . . . . 5 Theile,
Fluß, Nro. 2. . . . . ½ Theil,
Fluß, Nro. 6. . . . . 2½ Theile.

Reibe sie mit Wasser zum Gebrauche ab.

---

74) Ein sehr schönes schwarzes Email erhält man aus Platinna, dessen Bereitung in diesem Journal, Bd. 8. S. 506 angegeben ist. D.

75) (Pot-metal glas).

Grün, zur Email-Mahlerei wird in verschiedenen Schattirungen durch Mischung von Blau und Gelb, Blau und Orange ꝛc. in verschiedenen Verhältnissen gebildet [76]).

Blaues Email.

Schwarzes Kobalt-Oxid . .	4 Theile,
Feuerstein-Pulver	9 Theile,
Salpeter	13 Theile.

Mische diese Ingredienzen in einem Steingut-Mörser gehörig, und hize sie in einem Schmelztiegel in starkem Feuer von Holzkohlen und Cokes, bis sie vollkommen geschmolzen sind [77]). Dann pülvere die Masse, wasche sie in kaltem Wasser, und trokne sie.

Hievon nimm	1 Theil,
Fluß, Nro. 5.	1 Theil.

Reibe sie mit Wasser zum Gebrauche.

Ein anderes blaues Email.

Nimm schwarzes Kobalt-Oxid	1 Theil,
uncalcinirten Borax . . .	1 Theil.

Schmelze sie zusammen.

Von dieser Mischung nimm .	2 Theile,
blaues Topf-Metall-Glas .	10 Theile,
rothes Blei	½ Theil.

Schmelze sie in einem sehr starken Feuer. Sollte das eine oder andere Blau zu weich seyn, so seze etwas Königs-Schmalte zu; und wäre es zu hart, etwas blauen Fluß aus

3 Theilen blauem Glase,
1 Theil Borax.

---

76) Sonderbar, daß man in England den Gebrauch des Chromes zum grünen Email noch nicht kennt. A. d. Ueb.

77) Wenn sie nicht hinlänglich geschmolzen und flüssig genug sind, um aus dem Tiegel ausgegossen zu werden, so bleibt die Farbe an dem stählernen Stabe hängen, so lang sie warm ist, und kann mit demselben herausgezogen werden. Zuweilen macht man die blauen Farben in Tiegeln, die mit Feuerstein-Pulver ausgefüttert sind, wie oben erwähnt wurde. A. d. O.

Purpur-Email.

Nimm feines Gold von den Probirern, und löse es in Königswasser, das auf folgende Weise bereitet ist, bis zur Sättigung auf:

stärkste Salpetersäure 1 Theil, dem Maße nach;
Kochsalzsäure . . 3 Theile,
destillirtes Wasser . 3 Theile.

Die Auflösung muß in einer reinen, in ein Sandbad gestellten, Florentiner Flasche geschehen. Nun gieße geschmolzenes Zinn in kaltes Wasser, damit es sich granulirt, und löse es in vier Theilen verdünntem Königswasser bis zur Sättigung auf. Das Zinn und die Säure gib in ein weites Beken, das mit einem irdenen Dekel bedekt ist, und seze es einer mäßigen Hize aus. Nachdem das Zinn ganz aufgelöst ist, seze noch mehr von demselben zu, und zugleich auch $1\frac{1}{2}$ Theile starke rothe rauchende salpeterige Säure, und löse wieder darin Zinn bis zur Sättigung auf, das Beken wohl mit dem Dekel bedekend, damit die Dämpfe nicht entweichen. Nachdem es so 24 Stunden lang gestanden ist, gieße etwas destillirtes Wasser in das Beken. Die Zinn-Auflösung kann dann in einer reinen Flasche zum Gebrauche aufbewahrt werden, nachdem man noch einige Grane Zinn in dieselbe legte. Wenn man nach vier fünf Tagen diese Auflösung untersucht, so wird man sie, wo sie sorgfältig bereitet wurde, von schöner dunkler Farbe und zur Purpurbereitung fertig finden [78]).

Nimm hierauf von der Gold-Auflösung soviel als nöthig, um dem destillirten Wasser eine blasse gelbe Farbe zu geben, und tröpfle sie nach und nach in die Zinn-Auflösung, bis die lezten zugegossenen Tropfen keine Trübung mehr in der Flüssigkeit erzeugen, und es wird sich ein sehr schöner purpurfarbener Niederschlag auf der Stelle erzeugen, der, so wie er sich gebildet hat, in ein großes Gefäß geworfen werden muß, auf dessen Boden man zwei oder drei Stüke granulirten Zinnes

---

[78]) Ueber den Purpur findet man neuere Bemerkungen in diesem Journal, Bd. 4. S. 109, und Bd. 5. S. 379. Sehr ausführlich handelt über die Bereitung des Gold-Purpur Hr. Stratingh in der angezeigten Schrift. S. 76. u. f. f. D.

legt. Dieser Niederschlag muß dann mehrmalen in heißem Wasser ausgewaschen, durch Filtrir-Papier und Canevaß filtrirt, und noch naß mit dem Flusse Nro. 4., der fein gepülvert seyn muß, gemengt werden.

Das Verhältniß des Flusses zu dem Purpur-Niederschlage ist immer verschieden, und wird nach der schönen reichen dunklen Farbe der Masse beurtheilt, wenn man die Indredienzen auf der Glasplatte zusammen reibt. Man darf nicht vergessen, daß diese Farbe gerieben werden muß, ehe sie troken wird.

Vier und zwanzig Gran Gold auf diese Weise niedergeschlagen nehmen vier Loth Fluß auf: dieß mag dem Unerfahrnen als Regel gelten.

Rosenfarbenes Email.

Eine gesättigte Gold-Auflösung in Königswasser (die 24 Gran Gold enthält) verdünne man mit 100 mal soviel warmen destillirten Wasser (dem Umfange nach), in welchem Wasser 20 Gran Alaun aufgelöst sind. [79]) Man seze tropfenweise kaustisches Ammonium zu, bis kein Niederschlag mehr erfolgt, und wasche diesen mehrmalen in heißem Wasser.

Auf 24 Grane auf obige Weise niedergeschlagenes Gold nimmt man

Fluß, Nro. 4. . . . 4 Loth,
Fluß, Nro. 3. . . . 4 Loth,

mengt Alles noch naß unter einander, reibt es auf einer Glastafel, und sezt, blattweise, 16 Blätter Silber zu. Wenn Alles fein abgerieben ist, lasse man es auf dem Glase troken werden, schabe es ab, und bewahre es in einer Flasche zum Gebrauche auf.

Diese Rosenfarbe reibt sich grau oder schiefergrau; nachdem sie aber abgerieben ist, in die Muffel kommt, und daselbst einer gelinden Wärme ausgesezt wird, wird sie roth: in jedem dieser Zustände ist sie zum Gebrauche fertig.

Wenn die Farbe zu gelb wäre, darf man nur etwas Purpur zusezen, und wäre sie zu purpurfarben, so nimmt man noch etwas Blattsilber.

---

79) Zuweilen macht man diese Farbe auch ohne Alaun. A. d. O.

Ein anderes rosenfarbenes Email.

Nimm Purpur nach obiger Weise bereitet, 4 Loth,
Fluß, Nro. 3. . . . . 8 Loth,
kochsalzsaures Silber . . . . . 10 Gran.

Lezteres wird durch Auflösung des Silbers in Salpetersäure, und Fällung desselben durch Küchensalz bereitet.

Reibe es mit Wasser ab. Wenn es zu purpurfarben ist, so seze etwas kochsalzsaures Silber zu.

Undurchsichtiges weißes Email.

Hirschhorn-Späne, in einem Tiegel gebrannt bei Kohlenfeuer, bis sie vollkommen weiß sind . . . 1 Theil,
Fluß, Nro. 1. . . . . 1 Theil.

Reibe sie mit Wasser zum Gebrauche ab.

Venezianisches weißes Email in Kuchen 1 Theil,
Fluß, Nro. 8. . . . . 1 Theil.

Reibe es mit Wasser, und hize es in einer Muffel.

Fluß, Nro. 2., gepülvert und gewaschen, dann getroknet und in einer Muffel gehizt.

Es würde ein Leichtes seyn, eine Menge Recepte zu verschiedenen Farben hier aufzuführen, und einen ganzen Band mit denselben zu füllen; man dürfte bloß diese ursprünglichen Email-Farben in verschiedenen Verhältnissen unter einander verbinden: doch dieß muß lediglich dem Geschmake und den Einsichten des erfahrnen Künstlers überlassen bleiben. Mein Zwek war bloß, alles Ueberflüssige zu vermeiden, und das Verfahren bei Bereitung dieser Farben practisch deutlich zu machen.

XL.

Ueber Glasmahlerey und Glasvergoldung. Von Hrn. Rob. Wynn.

Aus dem XXXV. Bd. der Transactions of the Societz for the Encouragement of Arts Manufactures and Commerce. In Gill's technical Repository. N. 19. S. 28.

An dem gefärbten Glase ist mittelst eines färbenden

Stoffes, welcher gleichförmig in dem Glase vertheilt, oder in demselben aufgelöst ist, die ganze Masse gefärbt [80]).

Bei dem Email werden die Farben, die mit einem leicht verglasbaren Flusse abgerieben werden, auf die Oberfläche von Metall, Porzellan oder Glas, aufgetragen, und dann einem solchen Grade von Hize ausgesezt, daß nur das Email schmilzt, und sich an der Oberfläche des Körpers, auf welchem es aufgetragen wird, befestigt.

Bei der Glasmahlerei werden die färbenden Stoffe mit Wasser, oder mit irgend einem flüssigen Vehikel befestigt, wodurch sie sich dann über die Oberfläche einer Glasplatte verbreiten lassen, und, wenn sie auf derselben troken geworden sind, werden sie einem Grade von Hize ausgesezt, den die Erfahrung als hinreichend bestimmt hat. Die nicht verschlungenen (nicht eingebrannten) Farben werden von der Oberfläche des Glases abgewischt, an welcher sie nicht anhängen, und jene Theile des Glases, welche davon bedekt wurden, haben eine bleibende und durchscheinende Farbe angenommen, wahrscheinlich weil einige Theile des färbenden Stoffes absorbirt und in den Zwischenräumen des Glases befestigt wurden.

Zu allen Compositionen der Glasmahlerei kommt Silber in einer oder in der anderen Form als wesentliches Ingredienz vor. Ich werde daher damit anfangen, die verschiedenen Silberbereitungen zu beschreiben, deren ich mich bediene.

Nro. 1. Salpetersaures Silber.

Man nimmt 4 bis 6 Loth reine Salpetersäure, und verdünnt sie mit dreimal soviel destillirtem Wasser dem Umfange nach, gibt sie in eine Florentiner-Flasche oder in irgend ein anderes schikliches gläsernes Gefäß, und sezt feines Silber in kleinen Stüken nach und nach so lang zu, bis die in einer höheren Temperatur gehaltene Säure nichts mehr davon auflöst. Nachdem sie einige Zeit über in Ruhe gestanden ist, gießt man die klare Flüssigkeit in eine reine Flasche mit gläsernen eingeriebenen Stöpsel ab, und bewahrt sie zum Gebrauche.

Nro. 2. Kochsalzsaures Silber oder Hornsilber.

Man löst gemeines Salz in Wasser auf, und sezt salpe-

80) Eine interessante Abhandlung über die Darstellung gefärbter Gläser ist im Bd. III. S. 163 enthalten. D.

tersaures Silber zu, tropfenweise, bis kein Niederschlag mehr erfolgt. Auf diese Weise erhält man eine schöne weiße, der geronnenen Milch ähnliche Masse, die mit heißem Wasser gehörig gewaschen und getroknet werden muß: wenn man dieselbe dem Lichte ausezt, wird sie dunkel purpurroth.

Nro. 3. Kohlensaures Silber.

Man löse basische kohlensaure Soda (gereinigtes kristallisirtes Natron) in Wasser auf, und seze salpetersaures Silber auf die oben beschriebene Weise zu. Der auf diese Weise erhaltene Niederschlag ist, nachdem er gewaschen und getroknet wurde, zum Gebrauche fertig.

Nro. 4. Ein anderes kohlensaures Silber.

Man löse basische kohlensaure Potrasche in Wasser auf, und seze salpetersaures Silber zu, und verfahre übrigens gerade so, wie bei Nro. 3.

Nro. 5. Phosphorsaures Silber.

Man löse phosphorsaure Soda in Wasser auf, seze salpetersaures Silber zu, und verfahre auf die bereits angegebene Weise. Der auf diese Weise erhaltene Niederschlag ist gelb.

Nro. 6. Schwefel-Silber.

Man nehme irgend eine Menge in dünne Plättchen gestrektes reines Silber, und bringe es mit einigem Schwefel in einen Tiegel. Nachdem dieser eine kurze Zeit über im Feuer stand, wird der Schwefel schmelzen, und nach und nach mit einer blauen Farbe brennen. Wenn die Flamme aufhört, sezt man noch einigen Schwefel zu, und fährt auf vorige Weise fort; nimmt dann das Silber heraus, und hizt es in einer Muffel roth. Es wird dann weiß und sehr brüchig, und, nachdem es in einem Mörser gepülvert wurde, zum Gebrauche fertig seyn.

Nro. 7. Silber mit Zinn niedergeschlagen.

Man nimmt eine beliebige Menge der salpetersauren Silberauflösung Nro. 1., stellt einen Stab metallischen Zinnes in dieselbe, und wärmt die Auflösung etwas. Das Silber wird in Form metallischer Blätter auf dem Zinne niederfallen. Man schabt sie ab, wäscht sie mit warmen Wasser, troknet sie, reibt sie in einem Mörser, und bewahrt sie zum Gebrauche auf.

Nro. 8. Silber durch Kupfer niedergeschlagen.

Man nimmt eine beliebige Menge verdünnter salpetersaurer Silber-Auflösung, und legt ein Stük Kupferplatte in dieselbe: hierauf verfährt man genau wie oben bei Nro, 7.

Obige Silber-Bereitungen, in den unten anzugebenden Verhältnissen mit anderen Ingredienzen gemengt, gewähren alle verschiedenen Pigmente, die zur Glasmahlerei nothwendig sind.

Gelbe Farben für Glas.

Nimm Silber, Nro. 3. . . 1 Theil,
gelben Lak . . . . . 1 Theil.

Man mische beide, und reibe sie mit Terpenthin-Oel, das mit dem diken Theile des Terpenthin-Oeles [81]) verbunden ist, gehörig ab. Dieses Gemenge trägt man dünn auf das Glas auf.

Nimm Silber, Nro. 2. . . . 1 Theil,
Thonerde, die aus einer Alaun-Auflösung mit basischer kohlensaurer Soda niedergeschlagen wurde . . . . . 3 Theile,
kleesaures Eisen, durch Niederschlag aus einer hellen schwefelsauren Eisenauflösung mit sauerkleesaurer Pottasche bereitet 8 Theile,
Zink-Oxid . . . . . 2 Theile.

Das Silber muß zuerst mit dem Zink-Oxide in Wasser, und dann mit den übrigen Ingredienzen abgerieben werden. Diese Composition wird auf dem Glase dik aufgetragen.

Nimm Silber, Nro. 4. . . 1 Theil,
gelben Lak . . . . . 1 Theil.

Reibe beide in Terpenthin-Geist und dem diken Terpenthin-Oele, und trage die Mischung sehr dünn auf das Glas auf.

Orange-Farben für Glas.

Nimm Silber, Nro. 7. . . . . 1 Theil,
Venezianer rothen und gelben Ocher, gleiche Theile, in Wasser gewaschen und roth calcinirt . . . . . 2 Theile,

---

81) Vergleiche die vorige Abhandlung. A. d. O.

Reibe diese Mischung in Terpenthin-Geist mit dem diken Terpenthin-Oele, und trage sie dann auf Glas auf.

Nimm Silber, Nro. 8. . . . . 1 Theil,
Venezianer rothen und gelben Ocher . 1 Theil.

Reibe beide in Terpenthin und Oel ꝛc., wie die vorhergehende Mischung ab.

Wenn ganze Glastafeln orangefarben zu übermahlen sind, kann man das Verhältniß des Oeles sehr vergrößern, und die Ingredienzen mit Wasser abreiben. Die Tiefe der Farbe hängt, einiger Maßen, von der Hize des Ofens ab, und von der Zeit, während welcher das Glas derselben ausgesezt ist. Erfahrung lehrt dieß so leicht, daß keine Regeln sich hierüber geben lassen.

Rothe Farben für Glas.

Nimm Silber, Nro. 6. . . . . 1 Theil,
braunes Eisenoxid, das man durch Hizung von Hammerschlag, der in Wasser gelöscht und fein gepülvert, dann als Pulver in der Muffel calcinirt wird, bereitet . . 1 Theil.

Diese Ingredienzen werden mit Terpenthin und Oel abgerieben, und die Mischung wird dik auf dem Glase aufgetragen.

Nimm Spießglanz-Silber, durch Zusammenmenschmelzen von einem Theile Silber und zwei Theilen rohen Spießglanz bereitet und gepülvert . . . . . 1 Theil,
Colcothar . . . . . 1 Theil.

Reibe die Ingredienzen mit Terpenthin und Oele ab, und trage die Mischung dik auf das Glas auf.

Nimm Spießglanzsilber, auf obige Weise bereitet, 1 Theil,
Venezianer rothen und gelben Ocher, von jedem 1 Theil.

Reibe ꝛc., wie oben.

Wenn ganze Glas-Tafeln gefärbt werden sollen, müssen die Mengen von Ocher oder Colcothar sehr vergrößert, und die Ingredienzen mit Wasser abgerieben werden.

Von dem Auftragen der Farben auf das Glas.

Die, von den meisten Glasmahlern befolgte, Methode ist,

die Umrisse mit chinesischer Tusche oder mit brauner Farbe, die mit Terpenthin und Oel abgerieben ist, zu zeichnen, und dann die färbende Farbe, die vorher mit Wasser abgerieben wurde, dik aufzutragen. Allein, auf diese Weise läuft die Farbe häufig über die Umrisse, oder bleibt hinter denselben zurük, und vereitelt alle Geschiklichkeit des Zeichners.

Ich zeichne mit Tusche, und nachdem ich die Farbe mit Terpenthin-Geist so fein als möglich gerieben, und mit dikem Terpenthin-Oele zur gehörigen Consistenz gebracht habe, seze ich etwas Lavendel-Oel zu, und bedeke den Umriß ganz mit dieser Mischung.

Nachdem sie vollkommen troken geworden ist, nehme ich die Farbe mit der Spize eines Stäbchens und Messers von allen jenen Theilen weg, die nicht gefärbt werden sollen, und bin auf diese Weise im Stande, die zartesten Verzierungen und die verwikeltesten Zeichnungen mit großer Genauigkeit auszuführen.

Wenn die Farbe so dik aufgetragen werden muß, daß die Umrisse durch dieselbe nicht sichtbar sind, so lege man die Farbe zuerst so sanft als möglich, auf, und nachdem sie troken geworden ist, ziehe man die Umrisse mit Zinnober-Wasserfarbe, und arbeite die Zeichnung auf obige Weise aus.

Außer der Präcision, die man durch diese Methode erhält, wird der Künstler dadurch auch in den Stand gesezt, die verschiedenen Schatten in der Zeichnung anzulegen, und aufzutragen, während die ältere Methode des bloßen Anstreichens der Figur nur eine und dieselbe Farbe gewährte.

Der Künstler muß suchen, den Ofen mit solchen Stüken zu füllen, deren Farben alle mit demselben Vehikel abgerieben sind, und nicht Terpenthin und Wasserfarben in demselben Brande unter einander mengen. Auch müssen alle diese Stüke sorgfältig getroknet und in den Ofen gebracht werden, wenn er bereits mäßig erwärmt ist.

Glas zu vergolden.

Nimm feines Gran-Gold . . . 1 Theil,
Quekfilber . . . . . 8 Theile.

Das Quekfilber wird in einem Tiegel erwärmt, und dann

das Gold, das vorher roth glühend gemacht wurde, zugesezt [80]). Nachdem das Gold vollkommen aufgelöst ist, gießt man die Mischung in kaltes Wasser, und wäscht sie gut. Das überflüssige Quekſilber wird durch Leinwand oder weiches Leder gepreßt, und das Quekſilber, welches durchläuft, und noch einiges Gold enthält, für das Nächſtemal aufgehoben.

Das Amalgam, welches in dem Leder zurük bleibt, wird in warmen Scheidewaſſer digerirt, wodurch das Quekſilber aufgelöst, das Gold aber als außerordentlich feines Pulver zurükbleiben wird. Dieſes Pulver wird, nachdem es gewaſchen und getroknet wurde, mit einem Drittel ſeines Gewichtes Quekſilber abgerieben, und hierauf Ein Gran dieſes Amalgames mit drei Gran Goldfluß (ſiehe Fluß Nro. 4. in dem vorhergehenden Aufſaze) gemengt, und die Miſchung mit Terpenthingeiſt, verdikt mit dikem Terpenthin-Oele, abgerieben, und auf die gewöhnliche Weiſe auf Glas aufgetragen.

Eben ſo kann auch Porzellan, Email ꝛc. vergoldet werden.

Zuſaz des Herausgebers.

Die Kunſt des Glasmahlens iſt nicht, wie man irrig glaubt, verloren gegangen, ſondern aus der Mode, folglich außer Werth gekommen. Hr. Ritter v. Yelin ſagt in Nro. 51. des Kunſt- und Gewerbblattes, Jahrgang 1819 „daß die Glasmahlerei bereits vor mehr denn 15 Jahren durch den jezt bei der k. Porzellain-Manufactur in Nymphenburg angeſtellten Glasmahler, Hrn. Frank aus Nürnberg, wieder erfunden und beſonders in neueſter Zeit zu einem ſehr hohen Grad der Vollkommenheit gebracht worden iſt. Die Münchner ſogenannte reiche Capelle, ſo wie das königl. Münz-Cabinet enthalten Frank'ſche Glasgemählde von mehr als 1½ Fuß Breite, auf 12 bis 15 Zoll Höhe, als Darſtellungen nach Albrecht Dürer, Lucas Cranach und anderen altdeutſchen Meiſtern mit einer Nüancirung, Reinheit und Schönheit von Farben, wie ſie die Glasgemählde des 15ten und 16ten Jahrhunderts im Ganzen nicht aufzuweiſen haben, und

---

[80]) Der Tiegel muß mit einem genau ſchließenden Dekel verſehen werden, und der Arbeiter muß ſich vor den gefährlichen Quekſilberdämpfen wohl in Acht nehmen. A. d. Ueb.

im Einzelnen kaum übertreffen." Bei Benüzung der neuern Entdekung vorzüglich schöner Farben, welche auf Glasmahlerei (als auch für Schmelzmahlerei) anwendbar sind, nämlich die aus Chrom, Platin, Uran und anderen zu diesem Zwek noch nicht verwendeten Metalloxiden läßt sich diese Kunst vorzüglich in Mannigfaltigkeit des Colorits höher als je steigern. Künstler, welche hierinnen was Vorzügliches leisten wollen, dürfen sich bloß mit einem Chemiker in Verbindung sezen, der ihnen die Metalloxide in vorzüglicher Reinheit liefern kann, und sie mit ihrem gegenseitigen Verhalten bekannt macht. Die technische Behandlung der Glasmahlerei findet man in folgenden Schriften: Die Kunst Glas zu mahlen und Glasarbeiten zu verfertigen, aus dem Französischen des Hrn. Peter Vieil, Nürnberg 1779 — 1780. gr. 4. Krüniz ökonomische Encyclopädie, Bd. 18. S. 693, und in den Schriften der in diesem Bande S. 703 angeführten Literatur. Jacobsons technologisches Wörterbuch, Berlin 1782. Zweiter Theil, S. 105. Fünfter Theil. S. 691, und in den Schriften der im achten Theil S. 173 angeführten Literatur über Glasmahlerei. In jeder öffentlichen Bibliothek sollen sich diese Werke vorfinden.

XLI.

Ueber eine besondere Methode zu löthen, deren sich die Email-Uhrblätterfabrikanten bedienen.

Aus Gill's technical Repository. Nro. 19. S. 57.

Diese Fabrikanten, die ihre Uhrblätter aus dünn gerolltem und auf beiden Seiten emaillirten Kupfer verfertigen, bedienen sich einer sehr sinnreichen Methode die kurzen kupfernen Zapfen an dem Rüken derselben, durch welche diese auf der Gestellplatte der Taschen-Uhren befestigt werden, aufzulöthen.

Diese Zapfen müssen mit hartem Lothe aufgelöthet werden; würden die Arbeiter aber das gewöhnliche Zinnloth hier-

zu gebrauchen, so würde das Email überall von den gelötheten Stellen abspringen: sie erdachten sich daher folgende wohlfeile und bequeme Methode.

Die Zapfen sind von Kupferdraht und mit Silber plattirt. An den Stellen, auf welchen sie auf den Platten zu stehen kommen, (die vorher mittelst einer Säure gehörig gereinigt werden mußten,) werden mit einem scharfen Instrumente vier Striche eingekrazt, zwei derselben nämlich parallel und so weit von einander entfernt, als der Durchmesser des Drahtes lang ist, und die zwei anderen quer unter rechten Winkeln über die übrigen. Dadurch entstehen vier Wülste, welche eine viereckige Einfassung bilden, die den Zapfen an seiner Stelle hält. Sie mengen hierauf gepülverten, und seines Kristallisationswassers beraubten Borax mit Wasser zu einem Teige, tauchen den Fuß eines jeden dieser Zapfen in denselben, und befestigen ihn an seiner Stelle an der Rükseite der Platte. Die Platte wird hierauf auf ein Stük Holzkohle gelegt, welche der Arbeiter in seiner linken Hand hält, und der Flamme des Löthrohres ausgesezt, mit der Vorsicht, daß die Hize Anfangs, oder bis der Borax troken ist, und die Zapfen an ihrer Stelle befestigt sind, sehr mäßig ist; später wird hierauf die Hize verstärkt, bis das Silber schmilzt, von den Drähten abfließt, und so die Zapfen fest an die Platte löthet.

Die Flamme darf nicht geradezu auf die Füße der Zapfen hingeblasen werden, die so frei als möglich davon bleiben müssen, sondern nur an ihre oberen Enden hin und muß auf die benachbarten Theile der Platte wirken.

Wir glauben, daß diese sonderbare Manier zu löthen, die bisher bloß auf die Zifferblätter angewendet wurde, sich auch bei anderen Arbeiten benüzen läßt: wenigstens lohnte es für jeden Fall eines Versuches.

Wir verdanken die Bekanntmachung dieses sinnreichen, und lang geheim gehaltenen Verfahrens dem Hrn. Edmund Turrell.

XLII.

Bemerkungen über einen anonymen Angriff auf unseren Artikel, über Löthung des geschlagenen Eisens mit Gußeisen. Von Hrn. Gill.

Aus dessen technical Repository. Julius 1823. S. 20.

Wir haben in unserem lezten Bande S. S. 110 (Polytechnisches Journal Bd. 11. S. 246) Nachricht gegeben, wie walzenförmige Röhren aus dünnem geschlagenen Eisen an ihren Kanten mit Feilspänen aus Gußeisen, mit Borax, der seines Kristallisations-Wassers beraubt ist, und mit Salmiak zusammen gelöthet werden. Da wir noch nicht Gelegenheit hatten, dieses Verfahren in Anwendung bringen zu sehen, so beschrieben wir eine Methode, von deren guter Wirkung wir gewiß sind. Nun geht aber aus den Bemerkungen eines anonymen Journalisten (der Gelegenheit hatte, das zu sehen, was wir nicht gesehen haben,) hervor, daß die von uns beschriebene Methode nicht diejenige ist, die man wirklich anwendet. Dieser Journalist beschreibt das, was er sah, so gut er es konnte, und aus seiner Beschreibung geht soviel hervor, daß diese Methode ein wahres Löthen, und nicht, wie er sagt, „ein bloßes Schweißen von dünnem Eisenbleche ist.“ Wir wollen einen Auszug aus seinen Bemerkungen zum Behufe für unsere Leser hier mittheilen.

„Das Verfahren“ sagt er „die Kanten von dünnem Eisenbleche zusammen zu schweißen, ist, wie wir vermuthen, in unserem Lande neu, und von der Art, daß wir es nicht glauben würden, wenn wir es nicht mit eigenen Augen gesehen hätten. Man sagt, daß Hr. Pettybone, aus Boston in Nordamerika, dasselbe zuerst anwendete, und er mag für den Erfinder desselben gelten: gegenwärtig wird es in den Werkstätten der HHrn. Hancourn, Willcoughby und Comp., zu Birmingham, und in einigen Manufacturen zu Sheffield in der Nachbarschaft mit dem beßten Erfolge angewendet.“

Nach einigen groben [83]) Bemerkungen, die es nicht der Mühe werth ist, hier anzuführen, fährt er fort, einen Auszug aus unserem Artikel zu geben, und sagt: „da diese Erfindung in mancher Hinsicht nüzlich seyn kann, so wollen wir hier dieselbe im Detail beschreiben, so, wie wir sie zu Birmingham von einem gemeinen Schmiede anwenden sahen."

„Ein Stük dünnes Eisenblech wurde in seinem schwarzen Zustande mit dem Hammer in Form eines Cylinders zusammen gebogen, so daß die Kanten, eben nicht ganz genau, an einander stießen" (? übereinander zu liegen kamen?). „Etwas von einem harten, glänzenden Materiale, das beinahe aussah wie Pech, wurde in einem Mörser gepülvert, und etwas von diesem Pulver auf die Stelle gelegt, die zusammen geschweißt werden sollte. Hierauf wurde der Cylinder mit einer Zange in das Feuer der Esse gehalten, und darin zum Roth glühen gebracht, wo dann das Pulver schmolz, und das Eisen sogleich aus dem Feuer genommen wurde, um über einem walzenförmigen Arme, der an dem Amboße angebracht war, so lang an der Stelle der Vereinigung mit dem Hammer geschmiedet zu werden, als die Hize es erlaubte. Auf die noch unvereinigten Kanten des Eisenbleches wurden wieder geringe Mengen von diesem Pulver gestreut, das Eisen wurde neuerdings in der Esse roth geglüht, und dann schnell aus dem Feuer gethan, und so lang mit dem Hammer geschmiedet, bis die Kanten vollkommen zusammen geschweißt waren, und der Cylinder ausgebildet ist."

„Diese Arbeit scheint für einen geschikten Arbeiter sehr leicht, und obschon man öfters Eisenblech, das kaum ein Siebzigstel Zoll dik ist, zusammen schweißt, so wird doch im Durchschnitte unter fünfzig Röhren kaum eine verbrannt, oder während der Operation verdorben. Das Pulver, das man hier anwendet, oder der Fluß, ist ein Geheimniß,

---

83) Dieser anonyme Journalist ist das London Journal of Arts, im Junius l. J. S. 311. Merkwürdig ist es, daß das London Journal Hrn. Gill eben so wenig nennt bei dem groben Angriffe, den es gegen ihn that, als daß Hr. Gill dasselbe gleichfalls hier nicht namentlich aufführt. A. d. Ueb.

das nur wenige wissen; soviel ist indessen gewiß, daß es kein Metall ist, und daß es nur die schwarzen Schuppen und das Oxid von der Oberfläche des Bleches wegnimmt, und der Luft den Zutritt zu demselben verwehrt, während die Kanten des Metalles unter einer weit niedrigeren Temperatur, als einer der Schmelzhize, mittelst des Klammers in vollkommenen Zusammenhang gebracht werden."

Wir müssen gestehen, daß diese Weise, eine Sache „im Detail" zu beschreiben, und die Schwierigkeiten der Enthüllung des Geheimnisses, die Kanten des Eisenbleches zu vereinigen, zu beseitigen, höchst sonderbar ist; wir wünschten herzlichst, daß der Verfasser sich etwas mehr Mühe gegeben hätte, die Natur dieses geheimen Mittels zu erspähen, welches, wie er sagt, nur als Fluß gebraucht wird; wir glauben festiglich, daß es als Fluß und Loth zugleich dient, und aus Gußeisen-Feile besteht, die mit Borax-Glas geschmolzen wird. Wenn dieß der Fall ist, so hört das Wunder auf, und die Angabe, die unser Freund von Hrn. Perkins erhielt, daß, wie wir sagten, die Vereinigung durch Feile von weichem Gußeisen, mit Borax, der seines Kristallisations-Wassers beraubt ist, und Salmiak geschhieht, wird sich endlich als die richtige zeigen; so wie, daß die ganze Operation ein Löthen und nicht ein Schweissen ist: denn in der Beschreibung dieses ganzen Verfahrens, das unter den Augen des Verfassers geschah, ist nie von einer Schweiß-Hize die Rede. Er spricht immer nur vom Rothglühen, und vom Rothglühen, was zur Schweiß-Hize nicht zureicht, wo man Weißglühhize braucht [84]).

---

84) Es scheint hier, wie bei den meisten gelehrten Streiten, eine Art von Wortstreit zum Grunde zu liegen, und die beiden Kämpfer scheinen nicht denselben Begriff mit Löthen und Schweißen zu verbinden. Wir wollen diesen Streit nicht beizulegen versuchen, damit wir nicht unter Hammer und Amboß mit unserer weisen Nase gerathen; allein, die Frage können wir uns nicht versagen: ob zum Zu-

Wir müssen noch bemerken, daß die Amerikaner zu Birmingham, die die Blech-Cylinder lötheten, die wir gesehen haben, für eine von Hrn. Perkins erfundene Maschine Nägel verfertigten, und unser Freund hatte diese Angabe von Hrn. Perkins, was uns die Sache um so glaubwürdiger machte. Da wir aber dieses Verfahren nicht mit eigenen Augen sahen, so beschrieben wir es auf eine Art, die die verlangte Wirkung gewiß hervorbringt. Sollte indessen das vorläufige Schmelzen des Borax mit der Gußeisen-Feile zu einer harten glänzenden Masse, bei gelinder Hize, damit das Gußeisen nicht schmilzt, und die Anwendung desselben als trokenes Pulver sowohl als Fluß, wie als Loth, besser seyn als jene Methode, so freuen wir uns, daß dieser Streit eine weitere Erklärung über dieses nüzliche Verfahren zum Besten des Publicums veranlaßte [85]).

---

sammenschweiffen von sehr dünnem Eisenbleche (insofern nach unserer Ansicht zum Schweiffen immer der Hammer gehört, der beim Löthen nur selten nöthig wird) auch wirklich die gewöhnliche Schweiß- oder Weißglüh-Hize nöthig ist, und ob sie nicht vielleicht sogar dabei höchst nachtheilig seyn würde? A. d. Ueb.

85) Es fällt uns auf, daß Hr. Gill sich hier des National-Charakters eines englischen Technikers und Physikers gänzlich begab, und nicht eher einen Versuch anstellte, als er schrieb. Auch die Société d'Encouragement hat in ihrem lezten Bulletin (Junius l. J.) Hrn. Gill's früheren Aufsaz, ohne seine Angabe, deren Werth, nach seiner eigenen Ansicht, lediglich von einem Versuche abhangt, ohne allen Versuch aufgenommen. Wir wollen erwarten, daß irgend ein akademischer Schlosser oder Klempner an irgend einer Akademie in Deutschland sich dieses Versuches unterziehen und uns sagen wird, ob Hr. Gill Recht hat.

XLIII.

Ueber Einrichtung der Kamine mit Thürchen in Zimmern. Von N. Arnott, M. D.

Aus dem Journal of Science and the Arts im Repertory of Arts, Manufactures etc. October 1823. S. 292. (im Auszuge.)

Hr. Dr. Arnott wünschte für seine Kranken eine gleichförmige Temperatur und Vermeidung aller Zugluft zu erhalten, und brachte daher einen metallnen Rahmen mit Glas oder ein Fenster vor dem Feuer an, welches genau in das Kamin-Gesimse paßte, so daß alle Verbindung zwischen dem Zimmer und dem Feuerherde luftdicht abgeschlossen war: die Luft wird zur Unterhaltung des Feuers von Außen durch eine eigene Röhre zugeführt.

„Um die Wirkung dieser Vorrichtung" sagt er„ gehörig zu begreifen, muß man wissen, daß die durch das Feuer auf dem Herde eines gewöhnlichen Kamines erzeugte Hize zum Theile wie Licht in das Zimmer ausstrahlt, zum Theile mit dem Rauche durch den Schornstein hinaus fährt. Die Hize, die in die Stube gelangt, beträgt, gegen die gewöhnliche Meinung, wahrscheinlich nicht mehr als den vierten Theil der gesammten entwikelten Hize; allein, selbst weniger Hize noch würde zureichen, in dem Zimmer die verlangte Temperatur hervorzubringen, wenn man nur alle Wärme zurükhalten könnte. Der starke Zug in dem Schornsteine führt aber die Hize, d. h. die erwärmte Luft in dem Zimmer, eben so schnell wieder fort, so daß man annehmen kann, daß alle erwärmte Luft eines Zimmers durch einen gewöhnlichen Schornstein, und bei der gewöhnlichen Schnelligkeit des Rauches, in weniger dann einer halben Stunde durch den Schornstein hinaus geht."

Das gläserne Fenster, welches er vor dem Kamine anbringt, hindert dieses Entweichen der Hize durch den Schornstein, und obschon das Glas Anfangs ein Hinderniß für die strahlende Hize ist, die von dem Feuer ausfährt, so wird dieser Nachtheil später durch das Zurükhalten der Wärme im Zimmer aufgewogen.

„So wie wir unsere Zimmer gegenwärtig heizen," sagt er,

(d. h. mit Kaminen oder mit Oefen mit Thürchen, die sich in die Stube öffnen; unseren deutschen Oefen ohne Thürchen ertheilt er eben so großes als gerechtes Lob) „sind sie einem Gefäße mit Wasser ähnlich, das unten ein Loch hat, und durch welches das Wasser immerdar abläuft, während man ohne Unterlaß bemüht ist, dieses Wasser durch Hize, die bei dem Loche und ringsumher auf dasselbe hinstrahlt, zu erwärmen. Das heißeste Wasser wird immer zuerst auslaufen müssen, weil es der Oeffnung am nächsten liegt, durch welche die Hize kommt; und um das Gefäß voll zu erhalten, kommt immer frisches kaltes Wasser durch eine oder durch mehrere Oeffnungen in den Wänden desselben hinein. Es würde in der That eine sehr große Hize nöthig seyn, um die Temperatur eines solches Gefäßes bedeutend zu erhöhen, und es ist offenbar, daß man mit keiner auf diese Art angebrachten Hize das Wasser in demselben gleichförmig erwärmen kann."

„Man könnte vielleicht sagen, ich hätte die Menge der Wärme, die von dem Herde des Kamines in das Zimmer ausstrahlt, im Vergleiche mit jener, die durch den Schornstein hinausfährt, zu gering angenommen, da ich sie auf den vierten Theil der ganzen erzeugten Wärme sezte; allein folgende Betrachtungen werden, ohne alle neuen Experimente, meine Behauptung auf eine entscheidende Weise bestätigen. Hr. Leslie fand bei seinen Versuchen über Wärme, daß ein Metallgefäß, mit Wasser von mittlerer Temperatur gefüllt, und in der Luft aufgehangen, die Hälfte seines Wärmestoffes durch Ausstrahlung, die andere Hälfte durch Berührung mit der Luft verliert. Bei einer höheren Temperatur aber verlor dieses Gefäß wegen der vermehrten Schnelligkeit des Luftzuges, der durch die größere Verdünnung und Ausdehnung der Luft erzeugt wurde, eben so wie in einem künstlichen Luftzuge ohne höhere Temperatur, mehr durch Berührung, als durch Ausstrahlung. Nun treffen aber bei einem Feuer diese beiden Umstände, große Hize und große Schnelligkeit der Luftbewegung, zusammen, und es kommt noch ein dritter Umstand hinzu, der wichtiger ist, als die beiden vorigen, nämlich der, daß die Oberfläche der Berührung durch die Luft, die zwischen den Kohlen durchstreicht, außerordentlich ver-

größert wird, während die Oberfläche der Ausstrahlung, nämlich die äußere Oberfläche, immer dieselbe bleibt."

„Es ist ein zu wenig beachteter Umstand bei der Schürung unserer Feuer, daß die Hize, die in die Stube gelangt, vielmehr mit der Größe der brennenden Oberfläche, die dem Zimmer zugekehrt ist, als mit der Tiefe des Feuers, mit der Größe der Hize rükwärts, und mit der Menge des verbrannten Feuer-Materiales im Verhältnisse steht. Ich habe hierüber Versuche angestellt, die diese Verhältnisse genau bestimmen sollen, bisher aber zu wenig Muße gefunden, um sie dem Publicum mittheilen zu können: als allgemeines Resultat kann ich indessen soviel behaupten, daß ein Ziegel oder ein Stük Eisenblech, rükwärts auf das Feuer gelegt, so daß dasselbe dadurch genau bedekt und die Verbrennung, außer an der Vorderseite, gehindert wird, die strahlende Hize gegen das Zimmer eher vermehrt als vermindert, und daß dabei weit weniger Brennmaterial verbraucht wird."

Dr. Arnott versieht sein Fenster vor dem Kamine mit einer Oeffnung, um durch dieselbe Kohlen auf den Herd bringen und das Feuer anschüren zu können. Die Ventilirung läßt er durch eine kleine Oeffnung an der Deke geschehen, die in den Schornstein oder in das Vorhaus führt, und nach Belieben geöffnet oder geschlossen werden kann. Uebrigens lassen sich bei dieser Vorrichtung alle andere an den Kaminen angebrachte Verbesserungen, die Röhren mit erwärmter Luft, die Feuerung von Unten ꝛc. gleichfalls benüzen.

Die Vortheile, die Dr. Arnott bei seiner Vorrichtung findet, sind:

„1tens, Gleichförmigkeit in der Temperatur der Luft durch das ganze Zimmer."

„2tens, Vermeidung aller Zugluft, die bei dem gegenwärtigen Baue der Kamine, wo das Feuer durch die bei Thüre und Fenster eindringende Luft unterhalten werden muß, unvermeidlich ist, wodurch viele Krankheiten entstehen."

„3tens, Ersparung des Brenn-Materiales beinahe um die Hälfte."

„4tens, allgemeine Erwärmung des ganzen Hauses, wenn alle Kamine in demselben so vorgerichtet wären."

„5tens, vollkommene Beseitigung alles Rauches und Staubes und aller Feuersgefahr.“

Er meint, daß Kamine mit dieser Vorrichtung Vorzüge vor den deutschen Oefen besitzen, indem man das Feuer brennen sieht, und den unangenehmen Ofengeruch dabei vermeidet.

XLIV.

Ueber künstliche Blumen aus Fischbein und Hüte aus Weiden, aus der Fabrik des Hrn. Achill de Bernadiere.

Aus dem Mercure technologique Julius 1823. S. 6. (Im Auszuge.)

Die Kunst, künstliche Blumen zu verfertigen, deren früheste Spuren sich in der Nacht der Zeiten verlieren, erreichte in Italien einen solchen Grad von Vollkommenheit, daß man verzweifeln mußte, jemals bis zu demselben zu gelangen. Allein, kaum hatten die Franzosen dieselbe kennen gelernt, als die ihrer Nation eigene Leichtfertigkeit sie in diesem Mode-Artikel zu Rivalen der Italiäner erhob. Man verfertigt heut zu Tage Blumen zu Paris, die der Italiäner nachzubilden verzweifelt.

Man hat bisher allerlei Stoffe zur Verfertigung dieser Blumen verwendet: gefärbtes Dünntuch, Bänder ꝛc. gewährten nur eine rohe Nachbildung dieser Schönheiten der Natur. Man hoffte an Federn ein schicklicheres Material hiezu zu finden; allein unser Clima bringt an diesen nicht jene Farbenpracht hervor, die zur Nachbildung der Blumen nothwendig ist, und wo man die Federn färbte, verloren sie Glanz und Elasticität. Die Kunst erschien hier zu nakt, und als bloßer Affe der Natur: im heißen Affenlande, wo die Natur mit allen Farben prangt, würde dieser Versuch besser gelungen seyn. Wir haben Blumen aus Rio-Janeiro gesehen, die halbwilde Völker aus Federn verfertigten, und die an Farbenpracht nichts

zu wünschen übrig ließen; allein sie ahmten die Natur nur auf eine sehr unvollkommene Weise nach.

Die Italiäner bedienen sich eines gedrängteren Dünntuches, das dem feinen Mousseline und dem schöneren Batiste nahe kommt, und das unter dem Namen Gaze d'Italie im Handel vorkommt. Sie nehmen auch die Seidenhülle, die die Seidenraupe sich spinnt, dazu, die die Farbe eben so leicht annimmt, als fest hält, und eine treffliche Wirkung hervorbringt: der Sammt, die Weichheit und Durchscheinenheit der Blumenblätter wird dadurch trefflich nachgeahmt; dieser Stoff ist nur wenig hygrometrisch, und Luft und Licht wirken auf ihn weniger ein. Zu den Blättern nimmt man Taffet und selbst Pergament.

In Frankreich nimmt man zu den Blummenblättern den feinsten Battist, vorzüglich zu Rosen, und zu den Blättern Taffet, den man in der gehörigen Schattirung in ellenlangen Stüken färbt. Allein diese Stoffe bleiben noch weit hinter der Natur.

Hr. Achill de Bernardiere war ehemals See-Cadett, und als solcher zehn Jahre lang in England gefangen. Er lernte, als Gefangener Strohhüte verfertigen, und ward bald Meister in dieser Kunst. Nach der Befreiung aus seiner Gefangenschaft etablirte er sich zu Paris, und lehrte dort seit 12 Jahren, die Gefangenen Strohhüte verfertigen, die mit den italiänischen wetteifern. Seine Hüte sind wenigstens besser als die Schweizerhüte. Er suchte einen brauchbareren Stoff zu Hüten, als das Stroh nicht ist, und war so glüklich, einen zu finden, der Leichtigkeit mit Festigkeit verbindet, und wir werden von diesen Hüten, in welche man jezt vernarrt ist, sogleich nach den Blumen sprechen.

Unzufrieden mit allen unseren bisherigen Materialien zu künstlichen Blumen suchte er nach einem besseren, nicht gewebten. Nach einer unzähligen Menge fruchtloser Versuche führte der Zufall ihm ein äußerst dünnes Stük Fischbein in die Hand: die Farbe allein schien ihm bei seiner Absicht hinderlich: doch diese entmuthigte ihn nicht. Nach vielen Versuchen gelang es ihm, die natürliche graue Farbe des Fischbeines zu zerstören, und dasselbe schön weiß zu machen. Nun lag bloß

noch die Zertheilung des Fischbeines in sehr feine Blättchen im Wege, und auch hierüber siegte die Mechanik. Die Instrumente, deren er sich hiezu bedient, sind sehr einfach und sehr sinnreich. Wir werden sie später beschreiben. Es mußte aber auch noch versucht werden, ob das gebleichte Fischbein sich in allen Nüancen färben läßt, und die Farben behält; ob man hiezu dieselben Farben, wie auf Battist und Taffet, anwenden, und ob man auf Fischbein eben so, wie auf diese Stoffe, mahlen kann?

Hr. Achill hatte hier mit zahllosen Schwierigkeiten zu kämpfen, und man wird sich dieselben leicht erklären können, wenn man bedenkt, daß Battist ein Pflanzenstoff, Fischbein aber ein thierischer Stoff ist. Einige Farben gelangen allerdings; man mußte sie aber auf eine ganz eigene Art modificiren, und das schöne Carminroth wollte durchaus keine natürliche Schattirung annehmen: die ersten Rosen, die wir sahen, zogen ins Gelbe oder ins Bleifarbene. Roth ist indessen diejenige Farbe, die am häufigsten in der Natur vorkommt, und dieses Roth konnte Hr. Bernardiere lang nicht hervorbringen. Endlich gelang ihm auch dieß, und er verfertigte Rosen, die zum Pflüken treu nachgebildet waren. Er hat nun seine Erfindung vollendet; seine Farben sind so schön und ächt, als möglich, und das Fischbein hält noch besser als der Battist und Taffet das sogenannte Gaufriren, das hier unerläßlich ist.

Hr. Redouté, der bekannte berühmte Blumen-Mahler, besucht öfters die Werkstätte des Hrn. Bernardiere, und verläßt sie nie ohne Bewunderung und Lobeserhebung der Meisterstüke, die er dort findet: Redouté's Urtheil geht hier gewiß über Alles. Man kann nichts Schöneres sehen, als die Nelken und Tulpen des Hrn. Bernardiere, an welchen sowohl die Blumenblätter als die Stängel und Blätter von Fischbein sind. Die Arbeiter des Hrn. Bernardiere verfertigen keine phantastischen Blumen, sondern copiren treu ihre Blumen nach der Natur, und werden bei dieser Arbeit von einem sehr geschikten Botaniker geleitet, der sie auf die kleinsten Kleinigkeiten aufmerksam macht.

Es ist offenbar, daß bei Verfertigung der Blumen aus diesem Materiale mehr Zeit darauf gehen muß, als wenn man Bat-

tiste dazu wählte: indessen kommen sie doch um nichts theurer zu stehen, als die künstlichen Blumen aus dem feinsten Battiste: Hr. Bernardiere wußte als geschikter Fabrikant nur zu wohl, daß Wohlfeilheit eine Hauptbedingung bei Erzeugung auch der beßten Waare ist. Bisher hatte er nur 20 Arbeiterinnen, die er großen Theils in dem Gebäude de Saint-Lazare selbst gebildet hat; er gibt aber gegenwärtig seiner Fabrik täglich mehr Ausdehnung, und benüzt die Vorschläge des ersten Pflanzen-Mahlers, Hrn. Redouté's, gewissenhaft bei derselben.

Was seine Hüte betrifft, so ward er bei seiner Rükkehr aus der Gefangenschaft durch die schönen Arbeiten der französischen Korbflechtung auf die Idee geleitet, die Weidenreiser statt des Strohes zu Hüten zu verwenden, indem sie eben so leicht und um Vieles fester und dauerhafter sind. Die Instrumente, die man zum Spalten des Strohes nöthig hatte, wußte er mit Vortheil zum Spalten der Weideruthen zu verwenden. Und diese Idee führte ihn auf die Benüzung des Fischbeines zu Hüten, da es noch leichter, elastischer und weniger zerbrechlich, als Weide, ist. Er machte das Gestell aus Fischbein, und überflocht es mit Weiden, wodurch die Hüte weit fester wurden, als wenn man sie aus Stroh oder Weiden allein verfertigte.

Diese Arbeit geht sehr leicht, und die ungeschiktesten Hände können die Weiden zur Verfertigung der Hüte bereiten. Mittelst sehr sinnreicher und zum Theile bekannter Instrumente theilt man die Weidenruthen nach ihrer Dike in 5, 6, 8, 10 Stüke, und verfeinert sie hierauf noch dadurch, daß man sie durch schneidende Zieheisen zieht, wie man das Rohr zur Verfertigung der Kämme für die Weberstühle zurichtet: auf diese Weise werden sie so dünn und schmal, daß sie zu Faden von kaum einem halben Millimeter Breite werden. Dieß gibt, wenn man so sagen darf, den Eintrag: die Kette oder das Gestell ist aus Fischbein, welches eben so wie die Weiden behandelt wird. Die Hüte des Hrn. de Bernardiere sind ganz vortrefflich; nur das Färben derselben hat, bei der Ungleichheit der Substanzen, aus welchen sie bereitet sind, seine Schwierigkeiten. Da sie in ihrer natürlichen Farbe einem Korbe zu sehr ähnlich waren, so mußte man sie jedoch färben, und grau war die be-

liebte Farbe für Sommerhüte. Man wollte Anfangs die Weiden in einzelnen Stüken, noch ungeflochten, färben, und dann nach der Farbe sortiren, allein dieß war so umständlich, ging so lang her und machte die Hüte so theuer, daß man dieses Verfahren aufgeben mußte, zumal, da es dem Erfinder endlich gelang, die Hüte im Ganzen gleichfärbig grau zu färben, wodurch sie zugleich eine Art von Glanz erhielten, den sie verloren, wo man die Weiden einzeln färbte. Er verfertigte auch Tschakos für die leichten Truppen in Friedenszeiten, die schwarz gefärbt waren. Er ist nun vorzüglich bemüht, seine Arbeiten immer wohlfeiler zu liefern, was ihm bei Verwendung der Sträflinge zu denselben auch leicht möglich ist.

XLV.

Ueber Aufbewahrung der Turnips-Wurzeln, so daß man Vieh damit noch im Februar, März und April füttern kann. Von den HHrn. Cowley und Staines, Wundärzten zu Winslow, Bucks.

Aus den Transactions of the Society for the Encouragement of Arts etc. Repertory of Arts, Manufactures etc. Oct. 1823. S. 286.

(Die HHrn. Cowley und Staines erhielten für diese Mittheilung die goldne Medaille.)

Die beiden Felder, auf welche wir unsere Turnips bauten, maßen etwas mehr als 4 Acres, ohne Zäune ꝛc. Der Boden derselben war trokener Lehmen, und in gutem Zustande, obschon nicht auf Turnips gedüngt: er war nur zweimal gepflügt: einmal im vorigen Herbste, das andere Mal im Frühlinge.

Zwischen dem 10ten und 15ten des lezten Mai-Monates wurde der Saame 21 Zoll weit und ungefähr einen Zoll tief gedrillt. Wir brauchten beinahe 9 Pfund Saamen, in der Hoffnung, daß der Rüben-Fliege (Turnip-Fly) [36]) Pflänzchen ge-

[36]) Der Linne'sche Name wäre verständlicher gewesen. A. d. Ueb.

nug entgehen würden. Wirklich ging der Saame freudig und in Menge auf; allein das Insect, das bald seine Verheerungen begann, zerstörte deren soviele, daß wir anders woher Pflanzen kommen lassen mußten, ehe alle leeren Pläze durch neue Sezlinge ausgefüllt werden konnten. Dieß geschah zwischen dem 3ten und 7ten Julius unter günstigem Regen; da aber am lezten Tage der Verpflanzung sehr trokene Witterung einfiel, so verunglükten viele Pflanzen, und die Ernte ward am Ende bedeutend schlecht.

Am 10ten November fingen wir an, die Rüben auszuziehen, die vor Ende dieses Monates alle heimgeführt wurden. Die Aeker wurden mit Weizen bestellt, der jezt sehr schön steht. Wir zogen die Rüben so früh aus, um zu zeigen, daß man nach unserem Plane, auf Rüben Weizen bauen kann, und in der Hoffnung, die Gesellschaft für denselben zu interessiren.

Ein Mann und zwei Jungen wurden verwendet, das Grüne wegzuschneiden, dabei aber die Wurzeln selbst nicht anzugehen. Sie hatten den besonderen Auftrag, die Krone nicht wegzunehmen, und am Halse nichts zu beschädigen, wenn gleich lezterer sehr lang seyn sollte. Diese Vorsicht war höchst nöthig, weil überall, wo wir Turnips, Möhren, rothe Rüben oder Mangold verderben sahen, diejenigen Stüke derselben, die keine Kronen hatten, am schnellsten und am häufigsten verdarben. Die Ursache, warum solche verstümmelte Wurzeln mehr zum Verderben geneigt sind, schien uns einer vorzüglichen Untersuchung werth, und wir schenkten daher dieser Sache einige Aufmerksamkeit. Wir erlauben uns die Resultate mehrerer Untersuchungen hier vorzulegen.

Wir sind der Meinung geworden, daß Wunden, an irgend einer Stelle rübenartiger Wurzeln angebracht, die Neigung derselben zum Verderben vermehren; allein die Wirkung derselben ist, verglichen mit der Wegnahme der Krone, immer noch sehr langsam und unsicher. An der Krone sind die Blätter mit der Rübe verbunden, und, etwas innerhalb der Rinde des lezteren, fängt eine künftige Trennung an einem Puncte an, der durchaus nicht von der Länge des Blattstieles abhängt, die man bei dem Abscheiden der Blätter übrig läßt. Diese Puncte kann man deutlich als kleine Höhlungen wahrnehmen, wenn man eine Turnip untersucht, deren Krone sich in einen Hals verlän-

gert. Die Blätter der Rübe sind nämlich einjährig, während die Rübe selbst zweijährig ist. Die Blätter des ersten Jahres kommen während des ersten Sommers und in dem darauf folgenden Winter. Im folgenden Frühlinge, die Rüben mögen in der Erde bleiben, oder auf Haufen geschichtet oder nach Hause gefahren werden, kommt ein neuer Trieb von Blättern aus den meisten dieser Augen oder Vertiefungen genau auf dieselbe Weise zum Vorscheine, wie sich Blätter aus den Knospen der Bäume im folgenden Frühjahre bilden.

Die Erzeugung dieses Triebes ist, wie es uns scheint, ein großes Vorbeugungsmittel gegen das Verderben der Wurzel; denn da die leztere immer fort lebt, so muß die Function des Athemholens in der Rinde und in den Blättern immer vor sich gehen, und die Blätter werden, da sie jung sind, diese Function in einem bedeutenden Umfange ausüben. Dieß ist der Grund, warum wir so sehr auf Erhaltung der Krone dringen, deren Thätigkeit uns so wesentlich scheint, da sie die Rudimente jener Knospen enthält, die wir als Organe des Athemholens für so wichtig halten.

Nachdem die Blätter weggeschafft wurden, wurden soviele Turnips zusammen geworfen, als in einem Kreise von 12 Fuß (4 Yards) im Durchmesser leicht neben einander liegen konnten, und Bündel von Weizen-Stroh (Yealons) so, wie man sie zum Bedeken der Dächer braucht, aber länger, diker und mit weniger Genauigkeit verfertigt. Hierauf wurden vier dünne lange Stangen, jede drei Fuß weit von dem Haufen, in die Erde eingestekt, so daß sie ein Vierek bildeten, das an jeder Seite 18 Fuß maß.

Man legte sodann zwei Lagen Strohbündel so auf die Erde, daß sie das von den Stangen gebildete Vierek einschloßen, und brachte sie in eine solche Lage, daß eine von einer Stange zu der nächsten anderen gezogene Linie sie quer in zwei gleiche Theile theilte. Man suchte, damit es schneller herging, die größten Turnips aus, und legte sie in einer einfachen Reihe längs der Mitte der Strohbündel in Eine Linie mit den Stangen, die als Leiter zur gehörigen Bildung der Reihe dienten. Nun wurde die obere Lage der Strohbündel über die Tur-

nips geschlagen, und ein Junge legte eine zweite Reihe kleinerer Turnips unmittelbar in die erste, um die Enden der Strohbündel niederzudrüken und zu halten. Nachdem nun korbvollweise Turnips solang hinein geworfen wurden, bis dadurch ein sanfter und regelmäßiger Abhang gegen den ursprünglich angelegten Haufen entstund, legt man wieder zwei Lagen von Strohbündeln auf, und fährt auf obige Weise fort, bis ungefähr zwei Drittel Turnips untergebracht sind. Hiedurch wird die Außenseite oder die Wand senkrecht, und so fest, daß ein Mann auf der Kante derselben herumgehen kann, ohne die Rüben im Mindesten in Unordnung zu bringen. Auf diese Art könnte man den Haufen bis zu jeder beliebigen Höhe emportreiben.

Das übrig gebliebene Drittel der Rüben dient nun um dem Gipfel des Haufens eine Piramiden-Form zu geben, indem man jede neue Lage sich sanft gegen den Mittelpunct hin neigen läßt, bis der Gipfel ungefähr vier Fuß breit wird, wo man ihn dann mit den Abfällen von Stroh zuspizt, und mit einem flachen Steine dekt. Da jede untere Lage der Strohbündel unberührt blieb, so bilden alle diese Lagen zusammen ein so nettes und undurchdringliches Dach, wie man nur immer eines auf den Scheunen haben kann, und wäre der Winter auch noch so strenge gewesen, so würde, wie wir glauben, die dike und dicht anliegende Strohbedekung die Rüben hinlänglich vor dem Froste geschüzt haben.

Zwischen dem 5. und 10. Hornung kauften wir sechs Kühe, die gelt gingen, um sie mit diesen Turnips zu füttern. Eine derselben starb durch einen Zufall; die übrigen wurden bis heute, mit Ausnahme zweier, wovon eine am 5. des laufenden Monats, die andere den 16. verkauft wurde, bis zu welcher Zeit beide gleichfalls bloß diese Turnips fraßen, mit diesen Turnips gefüttert.

Als wir im März die Bedingungen der Gesellschaft neuerdings durchlasen, fanden wir, daß Fütterung der Schafe mit Turnips eine Hauptbedingung war: Wir kauften also im März zwei Widder zu den Kühen, um sie gleichfalls mit den Turnips zu füttern.

Der Turnips-Haufen ward am 6. Februar eröffnet: man fand alle Rüben vollkommen gesund, und obschon sie so

naß als möglich waren, da man sie aufschichtete, fand man doch die Erde auf derselben vollkommen troken. Dieß mag vielleicht die Ursache erklären, warum sie so wenig auswuchsen, obschon der Winter äußerst mild war, und sie schon frühe aufgeschichtet wurden; diese Vermuthung wird durch einen Umstand bestätigt, der sich an der untersten Lage der Rüben zeigte. Die Rüben in der untersten Lage hatten nämlich bedeutend getrieben, und Triebe von ungefähr 6 Zoll gemacht, während die der übrigen Lagen bloß kleine Knospen gebildet hatten, von welchen einige kaum in 2 Zoll lange Triebe ausgewachsen waren. Hieraus erhellt, daß man die Haufen nie auf nasser Erde aufschichten, sondern diese mit Stroh oder Reisern bedeken soll.

Die Kühe nahmen auf dieses Futter sehr schnell zu, und fraßen, nachdem sie sich daran gewöhnt hatten, täglich zwei bis drei und einen halben Bushel [87]): die Rüben wurden gehörig zerkleint, und die Erde, die allenfalls an einigen hing, abgekrazt. Auch die Schafe wurden um Vieles besser; sie kamen aber zu spät daran, und da sie zugleich sehr mager waren, so werden sie noch einiges Gras nöthig haben, um für die Schlachtbank zu taugen.

Da unsere Ernte sehr unregelmäßig ausfiel, so können wir dieselbe der Gesellschaft nicht mit der gehörigen Genauigkeit im Durchschnitte angeben, ohne sie zu messen.

Bei der Messung zeigte es sich, daß sie 986 Bushel betrug, wovon jeder 60 Pfund wog; dieß gibt im Durchschnitte 1,380 Pfund auf 16 Ruthen (Perches). Die Auslagen betrugen

für zwei Männer, für einen Tag, 2 Shill. 6 Den.
" " Jungen, " " " " 8 "
3 Shill. 2 Den.

Die Auslage für das Ausziehen und Abblättern ward durch den Werth der Blätter, als Schweinfutter, reichlich ersezt. Man brauchte 17 Centner Stroh, welches aber durchaus nicht litt, und als Streu für die Kühe benüzt wurde.

(Wir übergehen die dieser Abhandlung beigefügten Zeugnisse über die Wahrheit der darin angeführten Thatsachen).

87) Ein Bushel ist 0,5734 Wiener Mezen. A. d. Ueb.

XLVI.

Miszellen.

Verzeichniß der zu London vom 21. August bis 11. September l. J. ertheilten Patente.

Dem Benjam. Notch, Esq. in Furnival's Inn, London; auf eine verbesserte eiserne Spize (fid) für die oberen Maste der Schiffe und anderer Fahrzeuge. Dd. 21. Aug. 1823.

Dem. Jak. Surrey, Müller zu Battersea in Surrey; auf eine Methode, Hize zur Dampfbildung und zu anderen Zweken anzuwenden, wodurch Brennmaterial erspart wird. Dd. 4. Sept. 1823.

Dem Wilh. Woodmann, Thier-Wundarzt bei dem 2ten Dragoner-Regimente, in den York-Barracken; auf ein verbessertes Hufeisen, welches er das nachgebende Hufeisen nennt (bevelled-heeled expanding shoe). Dd. 11. Sept. 1823.

Dem Bryan Donkin, Mechaniker in Great Surrey-Street, Surrey; auf eine Entdekung oder Erfindung zur Entfernung oder Zerstörung der Fasern an Federn, sie mögen aus Flachs, Baumwolle, Seide oder aus anderen faserigen Substanzen gesponnen seyn, in so fern sie zu dem sogenannten Filet (lace-net) oder jedem anderen Gewebe, wo Löcher durch dasselbe gebildet werden, verwendet werden. Dd. 11. Sept. 1823.

Dem Joh. Hughes, Hosenhändler zu Barking, Esser; auf gewisse Mittel, die Leichen der Todten im Sarge zu sichern. Dd. 11. Sept. 1823.

Dem Heinr. Constantin Jennings, Esq. in Devonshire-Street, Saint Mary-lebonne, Middlesex; auf ein am Sattelbaume anzubringendes Instrument, wodurch das Pferd gegen allen Drang und Schaden bewahrt wird. Dd. 11. Sept. 1823.

Dem Jak. Sprigg, dem ält., Ofenschirm-Macher zu Birmingham, Warwickshire; auf gewisse Verbesserungen bei Verfertigung der Röste, Ofenschirme und Feuerherde. Dd. 11. Sept. 1823.

Dem Thom. Wickham, zu Nottingham, Spizen-Fabrikanten; auf einen verbesserten und zubereiteten Reis, der in jedem Falle statt der Stärke angewendet werden kann. Dd. 11. Sept. 1823.

Dem Wilh. Hase, Eisengießer zu Santhorpe, Norfolk; auf Maschinen oder Mühlen, die vorzüglich für Straf-Arbeitshäuser taugen [88]). Dd. 11. Sept. 1823. (Aus dem Repertory of Arts, Manufactures and Agriculture. October 1823. S. 319).

Verzeichniß der von der Society of Arts für die Sizung des Jahres 1823 — 24 ausgeschriebenen Preise.

Akerbau.

Die goldene Medaille für die größte Menge der See abgewonnenen Landes, und für die beßte Methode, wüstes und unbebautes Land zu verbessern. Die silberne Medaille für die nächst größte Menge.

[88]) Man vergl. polyt. Journ. B. 10. S. 32 u. diesen Band S. 116. D.

Die goldene Ceres-Medaille für Ausmittelung der beßten Methode, leichte Gründe mit perennirendem Grase zu bestellen; die goldene Medaille für Vergleichung der Vortheile gewisser Arten von Dünger; die silberne für ähnliche Versuche in kleinerem Maßstabe.

Die silberne Medaille für die beßte Methode Rüben, Möhren, Pastinak, rothe Rüben oder Mangold zur Mastung des Hornviehes aufzubewahren. Eben dieselbe für die beßte Methode zur Aufbewahrung großer Krautköpfe.

Die goldene Medaille für die beßte Methode, Korn bei nasser Witterung zu ernten.

Chemie, Färberei, Mineralogie.

Die goldene Medaille oder 50 Guineen auf eine Methode, die Menge oder die Kraft des Dampfes an Dampfmaschinen mit Ersparung an Auslagen zu vermehren.

Die goldene Medaille oder 50 Guineen für das beßte Mittel zu verhindern, daß kein diker Rauch aus den Schornsteinen der Fabriken aufsteigt.

Die goldene Medaille oder 50 Guineen für die beßte Methode zur Beseitigung der üblen Wirkung des schädlichen Rauches, der beim Schmelzen der Kupfer-Zink, Blei-Zinn und Eisen-Erze aufsteigt.

Die goldene Medaille oder 50 Guineen für die beßte Methode, das Kupfer zu raffiniren. Eben diese für Verfertigung des Zinkes.

Die goldene Vulcan-Medaille oder 50 Guineen für eine Methode, Messing aus britischen Materialien zu verfertigen, das dem ausländischen gleich kommt. Dieselbe für die wohlfeilste Methode, Kohlengas zu reinigen.

Die silberne Medaille oder 15 Guineen für die beßte Methode, eine schwarze, und durch chemische Mittel unzerstörbare, jedoch nicht zu theuere, Tinte zu verfertigen. Die goldene Medaille oder 30 Guineen für eine ausgezeichnet gute Drukerschwärze.

Die goldene Medaille oder 50 Guineen für eine wohlfeile und bessere Composition, als man bisher besizt, das geschlagene Eisen vor Rost zu bewahren.

Die goldene Medaille oder 50 Guineen für ein sicheres Mittel, den Moder oder die Troken-Fäulniß am Holze abzuhalten. Eben diese für ein Mittel gegen den sogenannten Mehlthau am Papiere.

Die goldene Isis-Medaille oder 30 Guineen für Entdekung eines Steinbruches in Groß-Britannien oder Irland, aus welchem man eben so taugliche Steine zur Lithographie erhält, wie die aus dem Auslande eingeführten.

Feine Künste.

Für Herren unter dem Alter von 25 Jahren, die aber Söhne oder Enkel von Pairs oder Pairinnen seyn müssen, für das beßte Oelgemählde oder die beßte Zeichnung eines Gegenstandes aus der Geschichte die goldene Medaille; für das nächst beßte, die goldene Isis-Medaille. Die silberne Medaille und silberne Isis-Medaille für die beßte Copie. Für Damen unter 25 Jahren, Töchter oder Enkelinnen von Pairs oder Pairinnen, eben denselben Preis.

Manufactur.

Die goldene Medaille für Denjenigen, der am meisten Merino-Wolle von seiner in den vereinigten Königreichen gehaltenen Herde verkauft: weniger als 5 Centner darf diese Menge nicht betragen.

Die goldene Medaille oder 30 Guineen für die beßte Nachahmung indischer Shawls echter Casimir-Wolle.

Mechanik.

Die goldene Medaille oder 100 Guineen für die sicherste Methode, das Auffliegen der Pulvermühlen zu verhüten. Die goldene Medaille oder 30

Guineen für ein besseres Mittel, als man bisher hatte, Feuersbrünste zu verhindern und zu löschen. Die goldene Medaille oder 50 Guineen die Luft in Zimmern der Spitäler und Arbeitshäuser auf eine anhaltende Weise zu reinigen. Eben dieselbe für die beßte Ventilations-Methode der Kohlengruben.

Die Beschreibungen hievon müssen in den ersten drei bis vier Monaten des Jahres 1824 an die Gesellschaft eingesandt werden.

Akerbau.

Die goldene Medaille für Denjenigen, der zwischen den 1. October 1819 und 1. April 1820 die größte Menge für den Pflug untauglichen Landes (jedoch nicht weniger als 50 Acres) mit den beßten Forstbäumen zu Bauholz bepflanzt hat. Die silberne Medaille für Denjenigen, der die nächst größte Menge (nicht weniger als 30 Acres) auf diese Art bepflanzt hat.

Die goldene Medaille für Denjenigen, der im Jahre 1817 — 18 die größte Menge Landes (nicht weniger als 15 Acres) mit Eichen aus dem Samen zu Bauholz gezogen, bepflanzt und unterhalten hat. Die silberne Medaille für die nächst größte Menge damit bestellten Landes (nicht weniger als 10 Acres).

Die goldene Medaille für Denjenigen, der vom Junius 1820 bis Junius 1821 die größte Menge Lerchbäume, (nicht weniger, als 50,000 Stüke) gepflanzt hat. Die silberne Medaille für die nächst größte Zahl (nicht weniger, als 30,000 Stüke).

Die goldene Medaille für die größte Zahl (nicht weniger als 2000) aus Norwegen eingeführter, und im Jahre 1821 gepflanzter, Föhren-Sämlinge. Die Sämlinge müssen 2—4 Jahr alt, und in mittelmäßig gutem Boden in einer etwas geschüzten Lage gepflanzt worden seyn. Das Holz aus der Gegend von Christiania ist am beßten für Zimmerleute und Schreiner, und jenes von Long Sound dient zu Sparren und Balken.

Die goldene Medaille für Vergleichung der Vorzüge der Methoden, Eichen aus Samen auf gehörig umgegrabenen oder umgeackerten Lande, oder bloß mittelst Spathen oder Sezholz auf nicht umgebrochenem Lande, oder in Baumschulen zu ziehen, und dann zu verpflanzen.

Die goldene Medaille für die beßte Reihe von Versuchen auf nicht weniger dann 12 Acres, wovon vier aus der Hand in weitem Wurfe beſäet, vier gedrillt und vier gestupft werden, um zu sehen, welche von diesen Methoden, Weizen zu bauen, die beßte ist.

Die silberne Medaille für die Gewinnung der größten Menge Gras-Samen. Dieselbe für Bestellung der größten Menge Landes (nicht weniger als 5 Acres) mit Pastinak als Futter für Horn- und Wollenvieh.

Die goldene Medaille für das beßte Mittel zur Vertilgung der Hopfenfliege. Dieselbe hinsichtlich der Rübenfliege, oder auch nur für Mittel zur Beseitigung der Nachtheile, die dieses Insect erzeugt.

Dieselbe für die beßte Methode zur Beseitigung der Verheerungen der Insecten an Obstbäumen und Küchengewächsen.

Die goldene Medaille oder 50 Guineen für die beßte Methode zur Heilung der Lungenfäule an Schafen. Die silberne Medaille oder 10 Guineen für beßte Methode, die Schafe gegen die Nachtheile von Fliegen zu schüzen.

Die goldene Medaille oder 20 Guineen für die beßte Methode, Wasser in hinlänglicher Menge zur wohlthätigen Bewässerung der Gründe in die Höhe zu treiben. Man muß ein Modell in einem Maßstabe von 1 Zoll auf den Fuß einsenden.

Die silberne Medaille oder 20 Guineen für eine Maschine oder für einen Pflug zur Reinigung des Landes vor dem Abbrennen, der aber nicht mehr als Einen Mann und zwei Pferde braucht. Wenigstens 10 Acres mußten damit gereinigt worden seyn.

Die silberne Medaille oder 15 Guineen, für die beßte Maschine zum Stupfen des Weizens. Drei Acres mußten damit bestellt worden seyn.

Die goldene Medaille für eine Maschine, mit welcher das Korn beſ-

ser als auf die bisherige Weise ausgedroschen und das Strod mehr geschont werden kann, als bei den gewöhnlichen Dresch-Flegel. Wenigstens 30 Quarters müssen damit ausgedroschen worden seyn.

Chemie, Färberei, Mineralogie.

Die goldene Medaille für ein besseres Prüfungsmittel auf Arsenik in Auflösung, als man bisher kennt.

Die goldene Medaille oder 50 Guineen für Erzeugung der größten Menge Stab-Eisens (nicht weniger als 10 Tonnen) mit Coke aus Coke-Gänsen, das dem beßten aus Schweden und Rußland eingeführten Eisen gleich kommt, und eben so gut in Stahl verwandelt werden kann.

Die goldene Medaille oder 50 Guineen für Bereitung der größten Menge von Schwefelsäure aus Schwefel ohne irgend ein salpetersaures Salz, deren specifische Schwere jedoch jener der beßten im Handel vorkommenden Schwefelsäure nicht nachstehen darf.

Die goldene Medaille oder 30 Guineen für die beßte Schwärze zum Kupferdrukе, die man auch zu dem feinsten Abdrukе brauchen kann.

Die silberne Medaille oder 15 Guineen für die beßte Methode, das Leder, unbeschadet seiner Biegsamkeit, wasserdicht zu machen.

Die goldene Medaille oder 30 Guineen für die beßte Methode, eingesalzene Nahrungsmittel vor dem Ranzigwerden oder Anlaufen zu bewahren.

Die goldene Medaille oder 30 Guineen für die beßte Methode, Pelze, Wolle und andere Stoffe vor den Verheerungen der Motten und anderer Insecten zu schüzen.

Die goldene Medaille oder 50 Guineen für das beßte Substitut der bleiernen Röhren, deren man sich zur Leitung der Getränke aus den Kellern in die Füllungsörter der Wirthshäuser bedient.

Die goldene Medaille oder 50 Guineen Demjenigen, der die Naturgeschichte irgend einer Grafschaft des Königreiches herausgeben wird.

Feine Künste.

Herren unter 25 Jahren, Söhnen oder Enkeln von Pairs oder Pairinnen, für das beßte Original-Gemählde oder für die beßte Original Zeichnung eines Porträtes, einer Landschaft, eines Blumen- oder Fruchtstükes, oder eines Stükes aus dem häuslichen Leben (still-life) die goldene Isis-Medaille; dem nächst beßten die silberne Medaille. Eben diese und die silberne Isis-Medaille für die beßte Copie der obigen Stüke. Eben dasselbe für Damen unter 25 Jahren, Töchtern und Enkelinnen von Pairs und Pairinnen.

Für Herren und Damen unter 18 Jahren für die beßte Zeichnung mit Kreide, Stift oder Tusche, als Copie irgend eines Gemählдes, Kupferstiches oder irgend einer Zeichnung, die einen Kopf oder eine Figur darstellt, die silberne Isis-Medaille. Für die nächst beßte die silberne Palette. Eben diese für Herren und Damen unter 18 Jahren für die beßte Copie.

Für Herren unter 20 Jahren die silberne Medaille für die beßte Zeichnung nach einer Büste; die silberne Isis-Medaille für die nächst beßte. Eben diese für Damen.

Die goldene Isis-Medaille für die beßte Aezung eines historischen Gegenstandes nach einem ausgezeichneten Gemählde von Künstlern unter 25 Jahren. Die silberne Medaille für die nächst beßte. Die silberne Medaille und silberne Isis-Medaille für die beiden beßten geäzten Landschaften.

Für Künstler unter 30 Jahren für den beßten Kupferstich (historische Composition) die goldene Medaille; für den nächst beßten die goldene Isis-Medaille. Für den beßten Kupferstich (in Landschaft und Porträt) die goldene Isis-Medaille; die silberne für den nächst beßten in beiden. Die silberne Medaille für ein Porträt in Mezzotinto.

Für den beßten Steindruk die silberne Medaille. Eben diese oder 20 Guineen für die beßte Methode, nach Steindruk-Art Zeichnungen von dem Papiere auf den Stein überzutragen.

Manufacturen.

Die silberne Medaille oder 10 Guineen für Versuche zur Bestimmung der zweckmäßigsten Dike der Baumwollen-Dochte zur Beseitigung der Fehler an den gewöhnlichen.

Die silberne Medaille oder 20 Guineen für ein Verfahren, aus dem Zeuge durchscheinendes Papier zu verfertigen, welches Tinte eben so leicht aufnimmt und behält, als das jezt gebräuchliche Schreibpapier.

Die goldene Medaille oder 30 Guineen für Verfertigung von Spizgarn aus Flachs zu Spizen, das eben so fein ist, als jenes auf dem festen Lande.

Die goldene Isis-Medaille für Verfertigung des feinsten Tuches (nicht weniger als 35 Yards) bloß aus der aus New-South-Wales eingeführten Wolle.

Mechanik.

Die goldene Medaille oder 30 Guineen für eine Mühle, um Korn für einzelne Familien oder Arme zu mahlen, die einfach und besser seyn muß, als die bisher gebräuchlichen.

Die goldene Medaille oder 30 Guineen für ein Mittel, Unglüksfällen an Postkutschen vorzubeugen.

Die goldene Medaille oder 30 Guineen für einen wohlfeilen und tragbaren Haken oder irgend eine andere Maschine, die besser ist, als die jezt gebräuchlichen, um auf die leichteste, bequemste und sicherste Weise Personen, die ins Wasser gefallen sind, aus demselben herauszuziehen.

Die goldene Medaille oder 30 Guineen für Erfindung einer neuen Schraube, die besser ist, als die bisher bekannten.

Handel.

Die goldene Medaille oder 30 Guineen für denjenigen, der im J. 1823 die größte Anzahl von Seehunden (nicht weniger als 30) an den Küsten der vereinigten Königreiche zur Thrangewinnung gefangen haben wird. Dieselbe für Denjenigen, der aus diesen Thieren die größte Menge Thrans (nicht weniger als 20 Tonnen) erzeugt haben wird. Zwei Gallonen müssen als Muster eingesandt werden.

Die goldene Isis-Medaille oder 25 Guineen für Denjenigen, der im Jahre 1823 die größte Anzahl Makrelen (nicht weniger als 10,000) in dem brittischen oder irländischen Schiffe, oder in einem Hafen von England und Irland, marinirt haben wird. Die silberne Medaille oder 15 Guineen für die nächst größte Anzahl. Ein Fäßchen dieser Makrelen von 16 Gallonen muß eingesendet werden.

Die goldene Medaille oder 50 Guineen für Erzielung in einer brittischen Colonie und für Einfuhr der größten Menge von Seide während der Jahre 1823—1825. Die Seide darf nicht weniger als einen Zentner betragen, und muß sich leicht verarbeiten lassen. Für die nächst größte Menge (nicht weniger als 50 Pfund) die silberne Medaille oder 20 Guineen. Diese Preise sind besonders für die englischen Colonien am Vorgebirge der guten Hoffnung, auf Mauritius und New-South-Wales ausgeboten.

Die goldene Medaille oder 50 Guineen für Erzielung der größten Menge von Thee nicht weniger als 20 Pfund) auf Jamaica oder in irgend einer brittischen westindischen Colonie, und Einfuhr desselben nach Groß-Britannien.

Die goldene Medaille für die beßte und zuverlässigste Nachricht, aus in China eingezogenen Berichten, über die Cultur der Pflanze, deren Blätter den Thee liefern, und über die Weise, wie diese gesammelt und zubereitet werden. Dieser Preis ist bis auf 1825 und 1826 hinausgesezt. (Aus dem London Journal of Arts and Sciences by Mr. Newton. Aug. S. 97. Sept. S. 152.) (Die Fortsezung nächstens.)

Preise der Edinburgher Society of Arts, für das Jahr 1823 bis 24, um welche die Eingebornen aller Länder sich bewerben können.

In Mechanik.

Für die wichtigste Erfindung; die goldene Keith-Medaille.
Für die beßte Reihe von Versuchen, die auf Künste practisch anwendbar sind; die silberne Keith-Medaille.
Für die beßte Reihe von Versuchen über den hydraulischen Apparat, der unter dem Namen Becker's Mill bekannt ist. Eine Ehren-Medaille.
Für die wichtigste aus dem Auslande eingeführte Erfindung. Ditto.
Für die beßte Erfindung am Akerbaugeräthe. Ditto.
Für den beßten Aufsaz über Auswahl, Bearbeitung und Härtung des Stahles. Ditto.
Für die genaueste und wohlfeilste Schraube. Ditto.
Für eine wohlfeile Methode zur Erzeugung von Drukerstöken und Plänen. Ditto.
Für Verbesserung an Chronometern: nur für schottische Künstler. Ditto.
Für Correction der Nebenfarben an Reflex-Teleskopen. Ditto.
Für Verbesserung an Karten. Ditto.
Für Wasserräder, die sich von selbst nach der Fluth stellen. Ditto.

In Chemie.

Für die wichtigste Verbesserung während des Jahres 1823 — 24. Ditto.
Für die beßten Versuche über die Behandlung ausländischer Weine. Ditto.
Für die beßte Methode, Speisen aufzubewahren. Ditto.
Für die beßten Versuche über die chemische Wirkung der Düngerarten. Ditto.

In wissenschaftlicher Hinsicht überhaupt.

Für die sicherste und wohlfeilste Vorrichtung, Oelgas zum Privatgebrauche zu bereiten. Ditto.
Für die beßte Methode, gewöhnliche Wohnzimmer zu heizen und zu ventiliren. Ditto.
Für die beßten Probestüke schottländischer Materialien zur Verfertigung ökonomischer Dachstühle. Ditto.
Für die ersten, zweiten und dritten beßten Probestüke schottischen Steindrukes. Ditto. (Aus dem London Journal of Arts and Sciences. September 1823. S. 162).

Ueber Gasbeleuchtungs-Anstalten. Aus den Berichten des Hauses der Gemeinen.

Der Druk befohlen Dd. 7. Julius 1823.

Der besondere Ausschuß, welchem der Bericht der k. Gesellschaft (Royal Society) [89]) an den ersten Staatssecretär des Inneren hinsichtlich der Gas-

---

89) Dieser Bericht, nebst allen übrigen hieher gehörigen, findet sich im Repository of Arts Manufactures and Agriculture. Nr. 253 S. 43. Nr. 254. S. 75. Nro. 255. S. 143. Nro. 256. S. 220. Er ist allerdings sehr lehrreich, und wir halten es für Pflicht, die künftigen Errichter von Gasbeleuchtungs-Anstalten in Deutschland auf denselben aufmerksam zu machen, herzlich bedauernd, daß es ge-

beleuchtung zugleich mit den Berichten desjenigen, welchen der obenerwähnte Staats-Secretär zur Aufsicht der in der Hauptstadt befindlichen Gasbeleuchtungs-Anstalten beauftragte, zugetheilt, und der hiedurch bevollmächtigt wurde, seine Beobachtungen hierüber dem Hause vorzutragen, dem zugleich mehrere Gesuche der Gasbeleuchtungs-Anstalten und anderer zugekommen sind, hat, dem Befehle des Hauses zufolge, die gedachten Gesuche erwogen, die ihm übertragenen anderen Gegenstände untersucht, und folgenden Bericht zu erstatten beschlossen:

Euer Ausschuß ist der Meinung, daß die Gefahr, die aus Gasometern und Gaswerken wahrscheinlicher Weise entstehen kann, nicht so groß ist, als man sie angenommen hat, und daß deßhalb die Nothwendigkeit eines gesezlichen Einschreitens, worauf in den angezogenen Berichten angetragen wird, so dringend nicht ist, daß es im Verlaufe der gegenwärtigen Sizung vorgenommen werden müßte.

Es erhellt, daß seit dem Jahre 1814, in welchem der Bericht des Ausschusses der k. Gesellschaft abgefaßt ist, große Verbesserungen an dem Apparate, an der Maschinerie und an der Leitung der Gaswerke vorgenommen worden sind, wodurch die Gefährlichkeiten dieser Werke bedeutend vermindert wurden, und daß noch täglich an jedem Zweige derselben Verbesserungen angebracht werden, wodurch die mit solchen Anstalten nothwendig verbundene Gefahr immer mehr und mehr vermindert wird.

Alle Zeugen unterstüzen die Meinung hinlänglich, daß die Gefahr eines Zufalles oder Unglükes nur gering ist, wenn die gehörige Sorgfalt und Aufmerksamkeit, die bei jeder großen Unternehmung nothwendig ist, von den Aufsehern und Arbeitern in den Werken gehandhabt wird.

Es ist offenbar, daß gekohlstofftes Wasserstoffgas, das dem Publicum gewöhnlich abgeliefert wird, an und für sich keiner Explosion fähig ist, und daß, wenn diese geschehen soll, 5—12 Theile atmosphärische Luft beigemengt werden müssen, und eine Flamme in die Nähe kommen muß, während doch die Gasometer-Häuser in der Regel so gebaut sind, daß diese zur Explosion nöthige Mischung sich nicht bilden kann, und folglich die Gefahr eines Unglükes fern gehalten wird.

Die Gefahr von Gasanwendung in den Straßen und Gassen erscheint gleichfalls sehr gering, und wird wahrscheinlich durch größere Geschiklichkeit und Sorgfalt der dabei angestellten Personen fortan immer mehr und mehr vermindert werden.

---

genwärtig noch vergebene Mühe seyn würde, für den deutschen Leser, der in stinkenden Talg und nicht besser riechendes Oel verliebt zu seyn scheint, eine deutsche Uebersezung zu besorgen. Im Bd. 6. S. 308. Bd. 8. S. 262. Bd. 9. S. 264. Bd. 10. S. 381. Bd. 11. S. 236 dieses Journals haben wir auf Versuche im Kleinen, und späterer Ausführung im Großen ein Material vorgeschlagen und angewendet, das uns Deutsche in Stand sezt, bei Mangel guter Steinkohlen, überall das leuchtendste Oelgas aufs Wohlfeilste darzustellen, nämlich aus Oelsaamen und Oelkuchen eine Erfindung die in der Gasbeleuchtungskunst die wichtigste und für die Agricultur gleich vortheilbringend ist, und gegenwärtig in Frankreich und England mit dem besten Erfolge angewendet wird. Diese deutsche Erfindung wird vermuthlich erst wieder zu uns zurükkehren, wenn sie die Reise um die Welt gemacht hat. Die sonst so gefälligen H.Hrn. Redacteurs derjenigen Zeitschriften welche ihre Blätter, ohne Quellenangabe, größerntheils aus diesem Journal füllen, haben bisher die Delicatesse beobachtet, dieser Erfindung mit keinem Worte zu erwähnen; ob aus Lichtscheue wissen wir nicht. Haben wir ja in Deutschland erst 150 Jahr später, als in England, Erdäpfel essen gelernt, und können es (vorzüglich auf dem Lande) in mehreren Gegenden Baierns noch nicht, so dürften wir es auch hoffentlich in 150 Jahren noch zur Gasbeleuchtung bringen, wo dann wahrscheinlich keine Gefahr mehr damit verbunden ist.

Der Ausschuß ersucht, die Aussagen der Zeugen in Hinsicht auf die Unfälle, die sich durch Gas-Explosion zu Edinburgh und Manchester und an anderen Oertern zutrugen, in ihrem ganzen Umfange zu durchlesen.

Es scheint, daß man in einigen Gaswerken Sir Humphrey Davy's Sicherheits-Lampen gebraucht, um sich gegen jeden Unfall zu schüzen, der durch Zusammentreffen einer Flamme mit einer explosionsfähigen Mischung, die sich allenfalls durch Risse in den Gasometern oder Röhren gebildet haben möchte, entstehen könnte. Da der Ausschuß diese Vorsicht für höchst nöthig hält, so traut er den Directoren aller Gas-Anstalten zu, daß sie sich, sowohl ihrer eigenen als der öffentlichen Sicherheit wegen, alsogleich derselben bedienen werden.

In den Berichten sowohl als in den Zeugen-Aussagen finden sich mehrere Vorschläge über die Entfernungen, Größen und Abstände der Gasometer von einander, den Bau der Häuser und Dächer, Sümpfe ꝛc., die ernstliche Aufmerksamkeit verdienen; und obschon der Ausschuß das Interesse der Gas-Anstalten selbst als innig verbunden mit der Vermeidung aller Gefahr von Seite des Gases betrachtet, so ist er doch der entschiedenen Meinung, daß fortan dem Staats-Secretäre jene Gewalt über alle Gas-Anstalten ertheilt werden soll, die nöthig seyn wird, die Verbesserungen, welche an diesen Werken zur öffentlichen Sicherheit nothwendig sind, vorzunehmen.

Der Ausschuß kann diesen seinen Bericht nicht schließen, ohne sein Wohlgefallen darüber zu erkennen zu geben, daß das Publicum ein so großes und rasch fortschreitendes Mittel zur Bequemlichkeit und Behaglichkeit im gesellschaftlichen Leben, wie der Gebrauch des Gases unter gehöriger Leitung ist, erhalten hat, und er ist der Meinung, daß es in polizeilicher Hinsicht sehr wohlthätig seyn würde, wenn man die Straßen der Hauptstadt mit diesem Gase erleuchtete.

Euer Ausschuß hat es für geeignet erachtet, seinem eigenen Berichte als Anhang die Prüfung der verschiedenen Zeugen-Aussagen beizulegen, die ihm vorgelegt wurden, und bittet ihm zu erlauben, sich im Allgemeinen auf die gedrukten Berichte der k. Gesellschaft und Sir Wilh. Congreve's zu beziehen[90]). (Aus dem Repertory of Arts, Manufactures and Agriculture. Octbr. 1823. S. 281.)

Ueber die Londoner Gasbeleuchtungs-Anstalt mit tragbaren Gasbehältern.

Da die gewöhnlichen Gasleitungen durch Röhren manchem Hausbesizer zur Beleuchtung seines Hauses zu kostbar waren, so kam man auf die Idee, das Beleuchtungsgas in Gefäßen zu comprimiren, und in diesem verdichteten Zustande in die Häuser, welche keine eigenen Leitungen besaßen, zu tragen. Unter mehreren solchen Gasbeleuchtungsanstalten zeichnet sich die Portable-Gas Company in St. John's Street, Clerkenwell, N. 30 and Basinghallstreet, 7, besonders aus.

Sir Wilh. Congreve machte in seinem Berichte des Hauses der Gemeinen über die Gasbeleuchtungs-Anstalten auf die Gefahren, die dieser Art von Gasanwendung eigen sind, aufmerksam, indem er

[90]) Ueber Sir W. Congreve's Bericht über die Gasbeleuchtungs-Anstalten hat der berühmte, nun schon zu frühe seelige, Esqu. Ricardo einen etwas beissenden Aufsaz in den Annals of Philosophy N. 31. S. 1. eingerükt, der sowohl über Sir Congreve's Bericht, als über die Gasbeleuchtungs-Anstalten überhaupt, vorzüglich aber die Thran- oder Oelgas-Beleuchtung, verglichen mit der Kohlengas-Beleuchtung, sehr viel Licht verbreitet. Wir bedauern, daß die engen Gränzen unserer Blätter uns nicht gestatten, diesen Aufsaz unseren Lesern mitzutheilen, und noch mehr bedauern wir, daß er für die wenigsten deutschen Leser bisher Interesse haben kann.

bemerkte, daß 1stens die Gasbehälter zu lang gebraucht, und durch das Gas, welches sie enthalten, überspannt würden; 2tens die Temperatur des Gasbehälters öfters zu sehr erhöht wird.

Dagegen äußert Hr. David Gordon in einem Schreiben an Sir W. Congreve, a. a. O., daß, „was das Erstere betrifft, wenn der Behälter nicht so sehr überspannt wird, daß dadurch das Metallgefüge selbst leidet, weder von anhaltendem noch von schnell abwechselndem Druke auf dieselben auch nicht das Mindeste zu besorgen steht; denn, wenn dieß nicht wäre, könnte man sich einer Dampf-Maschine nur eine sehr kurze Zeit über mit Sicherheit bedienen, indem dieselbe während 10 Minuten einem weit größeren Wechsel von Druk unterliegt, als ein Gasbehälter in 12 Monaten nicht zu erleiden hat, wenn er auch täglich gebraucht wird."

„Um die zweite Ursache von angeblicher Gefahr zu beleuchten, muß ich zwar zugeben, daß Erhöhung der Temperatur auch den Druk erhöht; allein, bei der größten Unaufmerksamkeit ist es nicht möglich, daß dieser Druk zufällig um mehr als um drei Atmosphären erhöht wird. Nun sind aber alle Gasbehälter auf einen Druk von 43 Atmosphären probirt, und können, auch bei der größten Unachtsamkeit, nicht mit mehr als 39 Atmosphären gefüllt werden: folglich ist gegen diese Gefahr hinlänglich gesorgt."

Um unseren Lesern eine Idee von dieser Anstalt zu geben, die vielleicht doch einmal irgendwo in Deutschland nachgeahmt werden könnte, wollen wir hier einen Auszug aus dem a. a. O. bekannt gemachten Prospectus der Londoner tragbaren Gasbeleuchtungs-Anstalt mittheilen.

„Da das Gas um das Dreißigfache seines Umfanges zusammen gedrükt wird, so kann die Größe der Gas-Lampen keine Ungelegenheit erzeugen, und da alle Behälter der Lampen probemäßig einen Druk von mehr als 200 Pfund auf den Quadrat-Zoll über jenen Druk aushalten, den sie bei dem Füllen erleiden, so kann bei dem Gebrauche derselben gar keine Gefahr entstehen."

„Es ist erwiesen, daß 6 Fuß des beßten Oel-Gases ebensoviel Licht geben, als ein Pfund Wachs-Kerzen. Die Gesellschaft versieht die ordentlichen Kundschaften damit um den halben Preis eines Pfundes Talg-Lichter."

„Die Gasbehälter haben entweder Walzen- oder Kugelform, und werden, wo sie leer sind, täglich von den Dienern der Gesellschaft abgeholt und durch frisch gefüllte ersezt, so daß die ordentlichen Kundschaften stets mit ihrem nöthigen Vorrathe versehen sind."

„Die Gesellschaft schikt ihre Gas-Lampen nur in dem einfachsten Zustande: der Abnehmer kann ihr jede ihm gefällige Hülle, wie er sie in seinen Zimmern nöthig findet, geben."

„Da dieses Oel- oder Thrangas frei von allem geschwefelten Wasserstoff ist, so leiden Gemählde, Vergoldungen und Metalle aller Art nicht im Mindesten durch dasselbe: es gibt auch bei dem Brennen um die Hälfte weniger Hize als Steinkohlengas."

Die übrigen Vortheile, die daraus entstehen, daß diese Vorrichtung tragbar ist, sind:

1) daß man weniger Licht braucht, als wenn die Lampe an irgend einem Orte im Zimmer befestigt ist;

2) daß man auch dadurch das Licht sparen kann, da man, nach Bedarf, mehr oder weniger Lampen anzünden, und das Licht in demselben verstärken oder vermindern kann: der Abnehmer zahlt nämlich nicht mehr Gas hier, als er wirklich verbraucht;

3) daß man auf diese Weise die Gas-Beleuchtung auch an jenen Orten des Hauses haben kann, wo es unmöglich ist, das Gas hinzuleiten.

„Da diese tragbaren Gas-Lampen eben so reinlich als sicher sind, so taugen sie vorzüglich in den Werkstätten der Puzmacherinnen, Spizenklöpplerinnen, Schneider und überhaupt dort, wo feine Arbeiten verfertigt werden; auch in Schreibstuben, Kaffeehäusern, Buden ꝛc., da sie sich in jedem nöthigen Falle alsogleich anzünden lassen."

„Wir müssen hier noch bemerken, daß durch das Ausströmen des Gases aus diesen tragbaren Lampen keine Explosion geschehen kann, indem hiezu

weit mehr Gas nöthig ist, als der für ein ganzes Haus nöthige Vorrath beträgt, selbst wenn man annähme, daß alles Gas in den Behältern auf einmal in dem kleinsten Zimmer ausgelassen würde."

Bedingungen, unter welchen die Gesellschaft das Publicum mit comprimirtem Oel- oder Thrangas versieht.

Größe der Behälter. Cylinder mit halbkugelförmigen Enden. Weite:	Höhe:	Cubischer Inhalt eines jeden Behälters: Fuß,	Zoll,	Dec. P.	Menge des in jedem Behälter enthaltenen Gases in dreißigfacher Verdichtung: Fuß,	Zoll.	Davon können wirklich verbraucht werden: Fuß,	Zoll.	Menge des zu ladenden Gases: Fuß:
4 —	7 —	—	71	0,2096	1	402	1	331	2
6 —	9 —	—	197	0,9208	3	726	3	529	4
6 —	12 —	—	282	0,7440	4	1548	4	1266	5
6 —	30 —	—	791	0,6832	13	1266	13	475	13
6 —	36 —	—	961	0,3296	16	1182	16	221	16
9 —	21 —	—	1145	0,1132	19	1518	19	373	19
9 —	63 —	2	361	0,0440	66	462	64	101	64
12 —	24 —	1	533	0,9520	39	438	37	1633	38
12 —	36 —	2	163	0,1232	62	1434	60	1271	61
12 —	48 —	2	1520	0,2944	86	672	83	880	84
12 —	84 —	5	407	0,8080	157	114	151	1435	152
Kugeln.									
Durchmess. 4 Zoll		—	33	0,5104	—	990	—	957	1
6	—	—	113	0,0976	1	1662	1	1662	2
9	—	—	381	0,7044	6	1062	6	1062	7
12	—	—	904	0,7808	15	1200	15	296	15
15	—	1	39	0,1500	30	1170	28	1131	29

„NB. Als Ersaz für die besonderen Auslagen bei kleinen Gefäßen, die weniger als 10 Fuß halten, werden die Bruchtheile eines Fußes für Einen ganzen Fuß gerechnet; in jedem anderen Falle werden die Bruchtheile, wo sie weniger als einen halben Fuß betragen, nicht bezahlt; über einen halben Fuß aber werden sie für einen ganzen Fuß gerechnet."

„Die Abnehmer, welche regelmäßig bedient werden wollen, werden die Größe der Lampe, und wie oft sie gefüllt werden soll, bestimmen: sie werden für die geleerte immer eine gleich große frisch gefüllte erhalten."

„Die Abnehmer müssen für die ihnen geborgte Lampe nach der Größe derselben Einsaz erlegen, und erhalten dafür Recepisse und Versicherung guter Bedienung."

„Die Lampen werden von der Gesellschaft in gutem Stande unterhalten; der Abnehmer ist aber für Beschädigung derselben durch Ungeschiklichkeit oder Nachlässigkeit während des Gebrauches verantwortlich."

„Die Abnehmer müssen, wenn sie aufhören sollten, Gas bei der Gesellschaft zu nehmen, die Lampen auf Verlangen zurükstellen, und erhalten dafür ihren früheren Einsaz von der Gesellschaft zurük."

„Die Abnehmer bezahlen bei ihrem Eintritte für jedes 100 Fuß 6 Shill. 3 d. vor hinein, und wenn diese verbraucht sind, wieder eben soviel, vorausgesezt, daß sie täglich 10 Fuß brauchen. Bei kleineren Quantitäten ist der Preis höher."

„Die Gesellschaft füllt auch Privat-Gasometer ohne Compression um 6 Shill. 3 d. die 100 Fuß, wenn sie täglich gefüllt werden; außerdem ist der Preis höher." (Aus dem Repertory of Arts, Manufactures and Agriculture. Octbr. 1823. S. 275. Im Auszuge.)

Zerseżung des Steinkohlen-Theeres zur Gasbeleuchtung.

Endlich haben die HHrn. Vere und Crane in Esser ein Verfahren erfunden, durch welches der Steinkohlen-Theer leicht und gänzlich zerseżt, und in brennbares Gas verwandelt werden kann, was bisher wegen des kohligen Rükstandes, der sich während der Destillation an die Röhren anlegte, und dieselben verstopfte, nicht möglich war. Diese Herren haben auf ihre Erfindung ein Patent genommen; man weiß bisher nur soviel von ihrem Verfahren, daß sie aus Einem Gallon Theer 75 Cubicfuß reines Gas erhalten, und daß in ihrem einfachen Apparat der Theer tropfenweise in eine erhizte Kammer fällt, aus welcher Theerdampf aufsteigt, der in eine rothglühende Retorte übergeht. Während der Theerdampf aus dieser Retorte austritt, läßt man einen kleinen Strom Wasserdampfes auf denselben wirken, der den noch übrigen kohligen Stoff niederschlägt, und nur den flüchtigen Theil des Theerdampfes, reines gekohlstofftes Wasserstoffgas, das zum Brennen vollkommen taugt, übergehen läßt. Bisher kostete das Gallon Steinkohlen-Theer, das man beinahe zu nichts brauchen kann, nur Einen Pfennig (penny), und die Herren Vere und Crane gewinnen daraus Gas, das für eine gewöhnliche argand'sche Lampe 24 Stunden lang herrliches Licht gibt. (Journal of Arts, Sept. 1823. S. 150).

Ammoniacal-Gas

ist, wo es in großer Menge mit einer Flamme in Berührung kommt, nach Hrn. Professor Silliman's Bemerkungen, sehr entzündbar, was wir für Diejenigen, die davon Schaden nehmen könnten, bemerken wollen. (Vergl. Silliman's Journal VI. Bd. 185 S. und Philos. Magaz. and Journ. Aug. 1823. S. 155.

Wirkung eines sehr starken Drukes auf gewisse Körper, und neues gekohlstofftes Wasserstoffgas.

Hr. Perkins füllte, wie Hr. Clément in den Annales de Chimie, Août 1823. S. 410 erzählt, eine an einem Ende offene, an dem anderen geschlossene Röhre, mit reiner Essigsäure, die nur 10 Theile Wasser enthielt. Nachdem er diese Röhre mit ihrem offenen Ende in ein mit Quekssilber gefülltes Näpfchen getaucht hatte, brachte er sie sammt demselben in seinen großen Druk-Apparat, und sezte sie einem Druke von 1100 Atmosphären aus. Als er einige Minuten später die Röhre mit der Essigsäure herausnahm, fand er 7/8 des oberen Theiles derselben mit Kristallen gefüllt, während der untere Theil nur Flüssigkeit enthielt. Diese Kristalle waren außerordentlich starke Essigsäure, die sich ziemlich lang in der Atmosphäre erhielten. Die Flüssigkeit war sehr schwacher Essig. Eben so brachte er eine undurchsichtige Emulsion aus Bergamotteöl und Alkohol unter einen Druk von 1100 Atmosphären; die Emulsion ward durchsichtig, und das Oel löste sich im Alkohol vollkommen auf. Die Auflösbarkeit der Körper scheint also mit der Fähigkeit, sich zusammen drüken zu lassen, im Verhältnisse zu stehen.

Hr. Dalton hat ein neues gekohlstofftes Wasserstoffgas in dem Oelgase gefunden, das noch einmal soviel Kohlenstoff als das ölerzeugende Gas enthält, und das er superolifiant Gas nennt. Es ist dessen sehr viel im Oelgase enthalten.

Dampfmaschine zum Straßenbau.

Daß man in England gegenwärtig zum Zerkleinen der Steine auf den Straßen Dampfmaschinen gebraucht, haben wir bereits im Bd. 9.

S. 496 in diesem Journal referirt. Die Vorrichtung ist folgende: Zwei gefurchte Walzen, die ungefähr Einen Zoll weit von einander parallel abstehen, werden in entgegengesezter Richtung gedreht. Die Steine, die zerkleint werden sollen, fallen durch eine Art von Gicht zwischen die Walzen, und werden mit einer Zahnstange zwischen dieselben hinabgestoßen. Die Walzen werden von einer Maschine nach Kay und Routledge's Art, die nur die Kraft eines Pferdes besizt, getrieben, und brechen in 6 — 8 Minuten eine Tonne harter kleiner Steine. (London Journal of Arts. Septemb. 1823. S. 152.)

Fahrstraße unter der Themse.

Schon vor 14 Jahren (im Jahre 1809) machte man zu Rotherhithe den Versuch, eine Fahrstraße unter der Themse anzulegen, mußte aber wegen einfallenden Flugsandes die Unternehmung aufgeben, nachdem man bereits 930 Fuß weit vorgerükt war. Hr. Brunel, Esq. C. E. F. R. S., entwarf in einer kleinen Schrift einen neuen Plan, eine neue Fahrstraße unter der Themse binnen drei Jahren anzulegen, die wohlfeiler kommen soll, als jede Brüke. Die in dem Philosophical Magazine and Journal, August 1823. S. 139 gegebene Beschreibung des Planes des Hrn. Brunel ist jedoch, ungeachtet der zwei schönen Kupferstiche, die sie begleiten, zu dunkel, als daß wir erwarten dürften, unsere Leser würden unsere Uebersezung besser verstehen, als wir das Original. Sobald uns eine deutlichere Beschreibung dieser Methode, einen Stollen von solcher Größe zu bauen, bekannt wird, werden wir dieselbe unseren Lesern mittheilen.

Neue Fähre.

Zu Troy, am Hudson's Strome in Nordamerica, 166 Meilen von seiner Mündung, wo der Fluß 900 Fuß breit ist, hat man eine sonderbare Fähre erbaut. Ein Both ist mit einer Art von Diele oder Flöz bedekt, worauf sich ein schief gestelltes, massives Rad befindet, welches die ganze Breite des Bothes einnimmt. Dieses Rad wird von zwei Pferden getreten und treibt zwei andere an den Seiten des Bothes befindliche Räder, welche dasselbe, wie die Räder an einem Dampfbothe, vorwärts treiben. (London Journal of Arts. Septemb. 1823. S. 152).

Jod in dem Mineralwasser zu Sales in Piémont.

Hr. Angeline entdekte in dem schon so oft untersuchten Mineralwasser zu Sales, das mehrere kochsalzsaure Salze und Eisen enthält, kürzlich auch Jod. Schon seit langer Zeit war diese Quelle als Mittel gegen Skrofeln und Kröpfe bekannt. (Annales de Chimie Août. 1823).

Zur Potassium-Gewinnung

findet sich eine neue Methode, durch Verbesserung des gewöhnlichen Apparates, von W. Mandell beschrieben in den Cambridge Philos. Transactions 1822, P. N. und Annals of Philosophy, Sept. 1823. S. 235.

Neuer Färbestoff in den Blumenblättern der Georginen oder Dahlien.

Hr. Payen hat in der am 28. Julius gehaltenen Sizung der Academie roy. de Sciences zu Paris die Academie auf einen neuen in

den Blumenblättern der Georginen enthaltenen Färbestoff aufmerksam gemacht. (Annales de Chimie. Août. 1823. S. 423). Im September-Hefte des Journal de Pharmacie S. 429 wird die Tinctur der violetten Blumenblätter der Georginen als eines der empfindlichsten Prüfungs-Mittel auf Säuren und auf Alkalien empfohlen.

Verfahren, um auf Sammt und Manchester zu mahlen. Von Hrn. Vauchelet.

Man legt durchscheinendes Papier (papier lucidonique) auf die Zeichnungen, die man copiren will, und pauft mit einem Metallstifte dieselbe durch. Dann röthet man die ganze Rükseite dieser Pause mit fein gepülvertem Lak, und legt sie auf ein Blatt sehr glatten Pergamentes, auf welchem man mittelst des Stiftes jeden einzelnen Gegenstand wieder abpaufet. Man nimmt so viele Stüke Pergament, als man einzelne Gegenstände und verschiedene Farben in der Zeichnung hat. Hierauf schneidet man alle Stüke Pergament in der durch die Pause erhaltenen Form im Lichten aus, und breitet das zu bemahlende Stük Sammet über einen mit einem grünen Teppiche belegten Tisch, nimmt ein Stük Pergament um das andere und legt es auf dem Sammet an jene Stelle, an welcher es der Zeichnung nach hingehört, und trägt mit einem Pinsel die nöthige Farbe an jener Stelle, die das Pergament leer läßt, auf den Sammet auf. Wenn dieß für jedes einzelne Stük Pergament geschieht, so erhält man die ganze Zeichnung.

Diese Arbeit fodert viele Aufmerksamkeit damit man die Zeichnung nicht verwischt, indem man nicht warten kann, bis einzelne Theile troken sind, und nach einander fortarbeiten muß. Die Theile, die nicht gut gerathen sind, werden mit dem Pinsel oder mittelst neuer Patronen ausgebessert [91]).

Bereitung des zu dieser Art von Mahlerei nöthigen Oeles.

Man pülvert 20 Gran Salmiak und 20 Gran salpetersaure Pottasche, (getäfelten Salpeter; Sal prunellae) sehr fein, und schüttet dieses Pulver in Ein Pfund so gut wie möglich gehelltes Leinöl, welches man mit demselben 3 Stunden lang kochen läßt. Eine Stunde vorher, ehe man das Oel vom Feuer nimmt, gibt man ein Stük vorher gehörig in Schwefelsäure eingeweichtes Stük weiches neugebakenes Brod, und drei große in Stüke zerschnittene Zwiebel in dasselbe. Nachdem das Brod beinahe verkohlt ist, und die Zwiebel zergangen sind, zieht man das Oel zurük, und seiht dasselbe durch einen neuen Lappen, zieht es dann in Flaschen ab, und reibt die Farben mit demselben in dem Maße an, als man sie eben braucht, wohl beachtend, daß man nicht zuviel davon nimmt. Die Farben dürfen auf dem Glase nicht zerfließen, sondern müssen die Consistenz der Butter haben. Dieses Oel läuft auf dem Sammet nicht über die Linien der Zeichnung hinaus. (Aus dem Bulletin de la Société d'Encouragement (Nro. 228. S. 163) im Auszuge aus dem V. Bande der Description des machines et procédés spécifiés dans les brevets d'invention dont la durée et expirée). Vergl. auch noch Bulletin Band VIII. S. 3.)

Ueber Behandlung der Wäsche während des Waschens.

„Als Inhaber sehr großer, mit Leinwand-Manufacturen verbundener,

---

91) Weit interessanter und der Kunst entsprechender ist der Baumwollen-Sammetdruk, dessen Darstellung mit örtlichen Farben, und ihre Befestigung durch Wasserdämpfe im 2. Bd. d. Journ. S. 152 von Dr. v. Kurrer aufs Vollständigste beschrieben ist. D.

Werke, und als Bleicher von Profession, bin ich, mit den Operationen des Reinigens und Weißmachens der Leinen- und Baumwollenstoffe so ziemlich bekannt, und kenne auch die Vortheile und Nachtheile der verschiedenen hiezu vorgeschlagenen Verfahrungs-Arten, so daß ich nicht im Verdachte stehen kann, als schlüge ich aus Unerfahrenheit eine Methode vor, die den Stoffen, welche gewaschen werden sollen, nachtheilig werden könnte. Ich will indessen ja nicht einen Augenblik zweifeln, daß die Frauenzimmer bei ihren vorgefaßten Meinungen Einwürfe genug gegen meine Methode, insofern sie von ihrer gewöhnlichen Haus-Praxis abweicht, werden vorzubringen wissen, und überlasse es lediglich dem Belieben einer jeden Hausfrau, mein Verfahren zu verwerfen oder zu befolgen."

„Die Menge Weiber bei meinen Werken, die immer für ihre Familien zu waschen hatten, und unseren Fabrik-Arbeiten dadurch hinderlich waren, führten mich auf die Idee, ein Mittel auszudenken, wodurch dieses Waschen vermindert werden könnte, und ich war glüklich genug, eines zu finden, wodurch drei Viertel an Händen, und Seife und Zeit zugleich erspart werden konnte."

„Mein Verfahren ist dieses. Die Artikel, welche gewaschen werden sollen, müssen nach ihrer Feinheit sortirt, und hiernach in besondere Gefäße gethan werden, in welchen sich warmes Wasser in einer Temperatur von 100 bis 130° F (+ 30 bis + 55°)Reaum.) befindet. In diesem Wasser löst man den dritten oder vierten Theil Seife auf, die man nöthig haben würde, wenn man die Wäsche auf gewöhnliche Weise wüsche, und sezt etwas Perlasche zu. Nachdem die Wäsche mit dieser Flüssigkeit gänzlich bedekt ist, läßt man sie darin 36 bis 48 Stunden lang weichen, worauf man sie herausnimmt, in reinem kalten Wasser auswäscht, und leicht ausringt, so daß nur wenig Wasser mehr an derselben hängen bleibt."

„Nun wird ein Kessel, der soviel Wasser faßt, daß die ganze Wäsche bedekt wird, auf ungefähr 100° F (+ 30 R.) gehizt, und die übrige Seife (ungefähr 2/3 von dem, was man in Allem braucht) mit etwas Perlasche hineingethan. Nachdem diese hinlänglich aufgelöst ist, legt man die Wasche in die Flüssigkeit, hält aber die feineren Stüke bei einander und behandelt sie zuerst. Nun erhöht man allmählich die Temperatur bis zum Siedepuncte, d. h. während 20 Minuten oder einer halben Stunde, nicht schneller, und läßt alles 15 bis 20 Minuten lang sieden, worauf man die Wäsche herausnimmt, und in ein Gefäß mit warmem Wasser bringt. Diese Lauge vom ersten Sude läßt man in dem Kessel, füllt ihn mit Wasser auf, und gibt die gröbere Wäsche hinein, die eben so behandelt wird."

„Die auf diese Weise behandelte Wäsche wird dann genau untersucht, und wenn einige Fleken geblieben sind, was selten geschieht, werden sie mit der Hand ausgewaschen, indem man sie auf die gewöhnliche Weise sacht reibt. Dieses Sieden bringt, gegen das gewöhnliche Vorurtheil, alles Fett und allen Schmuz so gut heraus, daß man mehr als drei Viertel Arbeit ohne das gewöhnliche Reiben gethan hat. Durch bloßes weiteres Auswaschen in kalten Wasser wird die Wäsche vollkommen rein."

„Dadurch wird nun nicht bloß, wie wir bereits bemerkten, Mühe und Auslage erspart, sondern die Wäsche vor dem verderblichen Reiben geschüzt, das ihr so schädlich ist, die Fäden abreißt und mehr abnüzt, als das gewöhnliche Tragen." (Aus dem London Journal of Arts. N. 32. S. 83. Im Auszuge.)

Phormium tenax oder der neuholländische Flachs,

den unser Landsmann, der seel. Forster, zuerst aus Neuholland auf unsere Hemisphäre brachte, wird nun, nach Labillardière's Rath, in der Gegend von Cherbourg von Hrn. Cachin gebaut und benüzt. (Vergl. Annales de Chimie. Aout. 1823. S. 418.)

Künstliches Mahogany.

Man beizt jezt in England und Frankreich jedes hart- und feinkörnige Holz auf folgende Weise zu künstlichem Mahogany. Nachdem das Holz abgehobelt wurde, wird es mit Wasser verdünnter Salpetersäure gerieben. Drei Loth Drachenblut in einer Pinte Weingeist aufgelöst und ein Loth kohlensaure Soda werden dann zusammen gemengt und filtrirt, und diese dünne Flüssigkeit wird mit einem weichen Pinsel aufgetragen. Nachdem dieß einigemal wiederholt wurde, sieht das Holz auf eine täuschende Weise dem Mahogany ähnlich. Wenn der Glanz sich mit der Zeit verliert, hilft man mit etwas kalt gepreßtem Leinöle nach. (London Journal of Arts. Aug. 1823. S. 107.)

Ueber das Schmelzen des Graphits

zu durchsichtigen Kügelchen haben wir schon öfters Notiz gegeben. Ausführlichere und weitere Versuche hierüber von Professor Silliman, so wie über Demant, Anthracit, und Graphit vor dem Löthrohre mit Sauerstoff und Wasserstoffgas finden sich im Philosoph. Magaz. Aug. 1823. S. 124, 131 und in Gill's technical Repository. Sept. 1823. S. 189 und 198.

Ueber das Zusammenschweißen des Eisenbleches an seinen Kanten,

(vergl. polytechn. Journ. B. XI. S. 246, und dieses Heft S. 226) ist eine weitere, sehr grobe Berichtigung gegen Hrn. Gill von Hrn. Willoughby im London Journal Septbr. 1823. S. 134 eingerükt, in welcher behauptet wird, daß dieses Verfahren ein Schweißen und kein Löthen ist; daß die im London Journal B. V. S. 311 (S. dieses Heft S. 226) gegebene Beschreibung vollkommen richtig ist, und daß der daselbst erwähnte Fluß durchaus kein Metall enthält. Der Herausgeber bemerkt noch, daß das Zusammenschweißen dünner Stüke Stahles und Eisens, nach Hrn. Clymer's Versicherung, in America bei einer Temperatur, die nur wenig über die Rothglüh-Hize erhöht ist, seit undenklichen Zeiten geschieht, und daß man sich hiezu der Asche der Hiccory [92]), gepülvert und mit Kochsalz gemengt, als Fluß bedient. Dieser Fluß ist jedoch nicht derjenige, der zu Birmingham gebraucht wird, und der ein Geheimniß ist.

Ceyloner Literatur und Akerbau-Gesellschaft.

Während in Europa eine literarische Gesellschaft um die andere verschwindet, oder in Nichtsthun versinkt, erheben sich neue in Ost- und Westindien. So hat so eben die Ceylon Literary-Society, die bereits seit drei Jahren auf dieser Insel besteht, sich mehr Ausdehnung gegeben, und ist nun auch zur Agricultural-Society geworden. Als solche beschäftigt sie sich auch mit technischen Gegenständen. So hat z. B. eines ihrer Mitglieder, Hr. Russel, eine äußerst wichtige Nachricht über die Art, wie man das Eisen auf Ceylon schmilzt, in den Abhandlungen derselben geliefert. Das Eisen ist in Ceylon, so wie es aus dem Ofen kommt, hämmerbar. (Vergl. Philosoph. Magaz. and Journal. Aug. 1823. S. 148.)

92) Hiccory ist eine allgemeine Benennung einer ganzen Familie von Nußbäumen mit 4männigen Käzchen. Wahrscheinlich ist es Juglans tomentosa. A. d. Ueb.

Polytechnisches Journal.

Vierter Jahrgang, eilftes Heft.

XLVII.

Erklärung der Maßregeln, die man zur Beseitigung der Nachtheile des Kupferrauches ergriffen hat. Von S. H. Vivian, Esq. F. R. S. ꝛc. Nebst einigen Bemerkungen über andere Vorschläge zu demselben Behufe [93]).

Aus Gill's techn. Repository N. 19. S. 1 [94]).

Mit Abbildungen auf Tab. VI.

Der Rauch, der bei Kupfer-Schmelzwerken aufsteigt, kann unter zwei Rükſichten betrachtet werden, nämlich als Steinkohlen-Rauch, und als Kupfer-Rauch.

Kohlen-Rauch beſteht aus den gewöhnlichen Producten und aus dem Rükſtande der Verbrennung, d. h. Kohlenſäure, Stikſtoffgas, und den unverbrennlichen und unverbrannten Kohlen-Theilchen. Obſchon dieſe Subſtanzen, an und für ſich betrachtet, ſchädlich ſind, ſo hören ſie doch auf nachtheilig zu

---

93) Aus dem „Proceedings of the Subscribers to the Fund for obviating the Inconvenience arising from the Smoke produced by Smelting Copper Ores. 1813.“

94) Wenn ein, nun ſeliger, Profeſſor der Heilkunde in einem unſerer Königinn geweihten Handbuche der Diätetik“ S. 266 eben ſo gelehrt als abſurd (more Professorum nunc quidem solito) behauptet: „Erſtens: daß alle künſtlich angelegten Luftreinigungen „und ſogenannten Ventilatoren nur bloß unnüzer, und ſchädlicher Auf„wand ſeyen,“ und auf der anderen Seite ein Paar Männer, die die öffentliche Meinung ſonſt für klüger hielt, Richter finden, um unternehmende Fabrikanten in der hohlen Grille, ſie würden ſich und die Nachbarſchaft bei ihrem Gewerbe vergiften, an ihrem Bürger- und Menſchen-Rechte zu kränken; ſo iſt es der Mühe werth zu ſehen, wie weit die Kunſt, die Luft zu reinigen, und wirklich, nicht eingebildet, gefährliche Gewerbe unſchädlich zu machen, es wenigſtens dort gebracht hat, wo man Künſte ehrt und fördert, ſtatt ſie zu unterdrüken. A. d. Ueb.

werden, wenn die ungeheuere Atmosphäre sie verdünnt, in welche sie hinauf geschikt werden.

Kupfer-Rauch, oder was für solchen bei Kupferwerken gilt, besteht aus folgenden, während der Röstung des Kupfers aus den Kupfer-Erzen entwikelten Substanzen:

1stens, aus schwefeliger Säure;
2tens, = Schwefel-Säure;
3tens, = Arsenik;
4tens, = unvollkommener Arsenikſäure;
5tens, = flußſpatſauren Verbindungen und mechaniſchen Unreinigkeiten [95]). Von dieſen Stoffen werden die beiden erſteren durch das Verbrennen des Schwefels gebildet.

Die ſchwefelige Säure, bei weitem der Häufigſte unter denſelben, wird in dem Zuſtande eines ſtechenden und durchdringenden Gaſes entwikelt.

Die Schwefelſäure, aus Schwefel und mehr Sauerſtoff als in dem ſchwefeligen Gaſe und aus Waſſer beſtehend, erſcheint als ein dichter weißer Dampf.

Die arſenikhaltigen Beſtandtheile der Kupfererze, die durch die Hize ausgetrieben werden, kommen theils in metalliſchem Zuſtande als Arſenik, theils mit Sauerſtoff verbunden, und unvollkommene Arſenikſäure oder weißes Arſenik-Oxid bildend, zum Vorſcheine: in beiden Fällen erſcheinen ſie in der Geſtalt von Dämpfen.

Die flußſpathſauren Verbindungen entſtehen durch die Zerſezung des Flußſpathes oder flußſpathſauren Kalkes, welche während des Röſtens der Kupfererze durch die dabei Statt habenden chemiſchen Veränderungen geſchieht. Die Eigenſchaft der Flußſpath-Säure, auf die Kieſelerde zu wirken, iſt bekannt, und wahrſcheinlich würde man bei genauer Unterſuchung der in den Zügen der Röſtherde vorkommenden Materialien kieſel-flußſpathſaures Gas und Waſſerſtoff-Flußſpath-Säure finden.

---

95) Umſtändlichen Bericht über die Beſtandtheile der Kupfererze findet man in dem Aufſaze „über das Kupfer-Schmelzen an den Kupfer-Werken zu Hafod bei Schwanſea.“ Techn. Repository III. p. 145. A. d. Ueb.

Die mechanischen Unreinigkeiten bestehen aus kleinen Theilchen des Erzes, die durch den Zug der Oefen davon geführt werden. Sie können einen Theil Kupfer enthalten, doch gewiß nur in höchst unbedeutender Menge, wie dieses durch die Ablagerungen in den verschiedenen Kammern vollkommen erwiesen ist, obschon die ungereimten und übertriebensten Angaben die Sache anders dargestellt haben.

Ich will nun die Maßregeln im Detail angeben, deren ich mich zur Beseitigung dieser schädlichen Stoffe bediente.

Die ersten Versuche, die ich in dieser Ansicht anstellte, geschahen zu Penclawdd im J. 1810, ehe ich unsere Werke von dort weg verlegte. Die Vorrichtungen, die ich anbrachte, bestanden bloß in langgestrekten Zügen, die horizontal und in Winkeln gebogen hingeführt waren. Ich entdekte aber bald, daß, obschon durch die angebrachten Hindernisse in den Zügen sich Manches angelegt hatte, der Zwek, den ich beabsichtigte, nicht durch mechanische Mittel allein erreicht werden konnte.

Die Schwierigkeit, die sich jezt zeigte, war, ein Mittel zu finden, das man im Großen anwenden konnte, denn, obschon man im Laboratorium, oder bei Versuchen im Kleinen, zeigen kann, daß die schädlichen Eigenschaften des Rauches durch verschiedene chemische Verbindungen zerstört werden können, so muß man doch bei praktischer Anwendung derselben im Großen auf viele wichtige Gegenstände Rükſicht nehmen; z. B. auf den großen Umfang der Schmelzhütten, und der Masse, auf welche gewirkt werden muß; auf die verschiedenen Eigenschaften der in dem Rauche enthaltenen Substanzen, wenn sie als Gas verdünnt sind; auf die Kosten eines verdichtenden oder entsäuernden Apparates, und die Möglichkeit, ein vollkommenes Surrogat dafür zu finden; auf die mechanischen Mittel, die dazu nöthig sind; auf die Schwierigkeit, Arbeitsleute zu finden, welche die nöthige Aufmerksamkeit auf chemische Operationen wenden; auf die großen Auslagen und Unbequemlichkeiten bei Veränderungen im Baue des Ofens: eine Rükſicht, welche, bei allen Maßregeln, die man ergreifen mag, nie aus dem Auge gelassen werden darf, und auf noch Manches andere, was hier nicht aufgezählt werden darf. Diese Betrachtungen überzeugten mich von der Nothwendigkeit, den einfachsten Plan, als denjenigen,

der allein von praktischem Nuzen seyn kann, zu befolgen, und ich beschloß daher, die Wirkung des Wassers zu versuchen, um die Gasarten, die Dämpfe und andere in dem Rauche enthaltenen Substanzen zu verdichten und zu verschlingen. Ich konnte indessen nicht ehe, als bis wir nach einigen Jahren nach Hafod zogen, Versuche im Großen anstellen, weil es mir an einer hinlänglichen Menge von Wasser gebrach.

Den ersten bemerkenswerthen Versuch machte ich im Mai 1820, wo ich meine Experimente wieder anfing. Der Plan, den ich hatte, war, den Rauch aus den Röst-Oefen durch einen horizontalen Zug unter dem Boden der Werke hinziehen zu lassen, und so das überflüssige Wasser zu benüzen. Ich brachte demnach einen solchen Zug in einem abgesonderten Gebäude der Werke an, der zu den Schornsteinen in dem Hauptgange führte, und öffnete einen Eingang für das Wasser aus der Leitung, welche die Gruben versieht. Dieser Versuch mißlang, weil die Arbeiter dabei an den Röst-Oefen nicht arbeiten konnten, wenn sie das Erz rühren und ablassen sollten: denn, da die Thüren während dieser Arbeit offen gehalten werden mußten, so fand der Rauch durch dieselben einen leichteren Ausweg, als durch den niedrig liegenden Zug nach abwärts. Während die Thüren des Röst-Ofens geschlossen gehalten wurden, war der Zug übrigens gut, und das Erz gehörig geröstet. Um nun dem Mangel des Zuges, während die Thüren offen stehen, abzuhelfen, beschloß ich, einen horizontalen Zug über den Zügen zu bauen, die von dem Röst-Ofen ableiten: allein, die Schwierigkeit, denselben durch die Werke durchzuführen, ohne die Arbeiter am Ofen dabei zu hindern, war so groß, daß sie beinahe unübersteigbar schien. Nach Verlauf einiger Monathe waren, durch Ankauf der Wald-Strekmühlen (Forest Rolling Mills), die an demselben Bache lagen, und von welchen man jezt nach Belieben Wasser in unseren Canal leiten konnte, alle Schwierigkeiten hinsichtlich des Wassers überwunden. Man fing demnach im März 1821 zu Hafod die Versuche im Großen so an, daß man nothwendig zu entscheidenden Resultaten gelangen mußte, und baute einen großen horizontal auf Bogen liegenden Zug, der mitten durch die Werke lief. Da der Zug nun hoch genug über den Thüren lag, so

hinderte er die Arbeiter nicht mehr, und der Raum den Oefen gegen über ward dadurch nicht verengert.

Dieser Zug ward außen an den Werken in gerader Linie ungefähr 100 Yards weit verlängert, wo ein hundert Fuß hoher Schornstein errichtet wurde. Zwischen dem Werke und dem Schornsteine ward in dem Zuge eine weite Kammer angebracht, um den Rauch auf seinem Durchgange aufzuhalten, und alle Theile, die sich mechanisch schwebend in demselben erhielten, zu Boden fallen zu lassen. Die anliegenden Zeichnungen zeigen den Aufriß des Schornsteines, und überhaupt die ganze Anlage der Züge ꝛc.

Der Schornstein ward im Mai angefangen, und Mitte Julius 1821 vollendet. Er ist unten $6\frac{1}{2}$ Quadrat-Fuß im Lichten, und oben 4 Fuß. Die Seitenwände haben unten an der Basis drei Ziegeldeken, und oben eine halbe. Die Absäze sind innerhalb des Schornsteines angebracht, und die Verschmälerung desselben beträgt nach aufwärts auf jeder Seite drei Achtel Zoll pr. Fuß. Er ist auf einen Grund von Schlaken gebaut, der einen Sumpf dekt: bei der Vorsicht, die man bei Anlage desselben beobachtete, hat er sich nicht merklich gesezt.

Der horizontale Zug innerhalb der Werke steigt unbedeutend aufwärts gegen die äußere Wand, wo der erste Einlaß des Wassers angebracht ist, und von diesem Puncte abwärts hat er einen sachten Fall gegen den Schornstein, so daß das bei den verschiedenen Einlässen in den Zug und in die Kammer eingelassene Wasser in derselben Richtung, wie der Rauch, wieder ausfließen, und dadurch den Zug mehr begünstigen, als hindern kann.

Das Wasser ward in den Zug durch eiserne Röhren eingelassen, die quer über den Boden gelegt waren, und mit einer Reihe von Röhren aus dem Canale in Verbindung standen. An der oberen Fläche dieser Röhren waren mehrere Löcher eingebohrt, und oben auf dem Zuge, unmittelbar über denselben, eiserne Platten befestigt. Diese Vorrichtung ward in der Idee ausgeführt, daß das Wasser, bei einem Falle von 12 Fuß, mit bedeutender Kraft gegen die Platten angeworfen wird, und dadurch zerstreut, während, wenn es wie Regen nieder-

fällt, von dem Rauche durchdrungen wird. Jede Quer-Röhre ward mit einem Hahne versehen, damit man jene Einlässe, die man durch Erfahrung als die kräftigsten kennen gelernt hatte, je nachdem sie näher oder weiter von dem Ofen entfernt waren, spielen lassen konnte. Vier Röhren wurden quer durch die Kammer gelegt, und über dem oberen Ende derselben eine Brüke angebracht, um dem Vordringen des Rauches eine Gränze zu sezen, und denselben der Wirkung des Wassers mehr bloß zu stellen. Siehe Tab. VI. Fig. 1.

Im August 1821 war dieser Zug so weit vollendet, daß die zehn Oefen in dem Haupt-Gebäude in denselben geleitet werden konnten, und der Erfolg war im höchsten Grade entsprechend. Die Menge des Rauches ward bedeutend vermindert, und derjenige Rauch, der oben bei dem Schornsteine austrat, war von ganz anderer Art als gewöhnlich, wie die große Menge von Anflug sowohl an den Wänden des Zuges, als im Grunde des Schornsteines, deutlich bewies; überdieß war das in den Zug und in die Kammer eingelassene Wasser mit den Substanzen, die es dem Rauche entzogen hatte, sehr stark geschwängert, und Leute, die den Rauch, so wie er aus dem Schornsteine abzog, rochen, erklärten, daß er von dem Rauche anderer Werke sehr verschieden, und auf keine Weise mehr nachtheilig war.

Dieser Plan, Wasser einzulassen, war jedoch noch immer in der Ausführung mangelhaft; denn obschon wir einen Fall von 12 Fuß hatten, verlor das Wasser doch durch die große Länge der aus dem Canale dasselbe zuführenden Röhre, durch die Enge derselben (sie hatte nur drei Zoll im Durchmesser) und durch die vielen Winkel, durch welche es laufen mußte, soviel von seinem Momente, daß es nicht mit der zur Erreichung der beabsichtigten Wirkung nothwendigen Kraft aufsteigen konnte. Man entschloß sich daher die Vorrichtung zu einem Regenbade anzunehmen, und das Wasser durch eine am Boden durchlöcherte kupferne Pfanne oben in die Kammer und in den Zug einfallen zu lassen, und dadurch die gleichförmige Vertheilung desselben zu sichern.

So weit waren wir in unseren Bemühungen zur Beseitigung der Nachtheile gediehen, als zu unserem großen Erstaunen im

Oktober 1821 in den Quartal-Sizungen zu Swansea von der dortigen Jury ein Verboth gegen uns (bill of indictment) erlassen wurde. Wir hatten die sechs Monathe vorher mehr als 1200 Pf. auf unsere Verbesserung verwendet.

Im Verfolge unseres Zwekes verbanden wir eine Reihe von Oefen an einer anderen Seite unserer Werke durch einen zweiten mit dem Schornsteine. In den mit diesem Zuge in Verbindung stehenden Kammern ließ ich senkrecht stehende Abtheilungen, anbringen, durch welche der Rauch mit dem Wasser in eine mehr unmittelbare Berührung gebracht, und der Wirkung wiederhohlter Fälle ausgesezt wurde, wie anliegender Durchschnitt zeigt. Ich ließ auch eine Reihe von Röhren legen, die 7 Zoll im Durchmesser hielten, so daß ich reichlich Wasser herbeiführen konnte. Und da ich bei meinen früheren Versuchen fand, daß die Schmelz-Oefen nicht genug Hize gaben, wenn sie mit dem Zuge der Rost-Oefen in Verbindung standen, entschloß ich mich, für die Schmelz-Oefen einen besonderen Zug zu bauen, und diesen in den Schornstein zu leiten, entweder durch eine besondere Oeffnung, oder unmittelbar hinter seiner Verbindung mit dem Zuge des Röst-Ofens.

Die Absicht bei Anlage dieses Zuges für die Schmelz-Oefen war, zu sehen, welche Wirkung der hohe Schornstein auf den Zug dieser Oefen hervorzubringen, im Stande ist, und zugleich auch die Temperatur des Zuges der Röst-Oefen zur leichteren Verdichtung zu vermindern, indem es sich erwarten ließ, daß die Hize des Zuges der Schmelz-Oefen in den Schornstein den Zug des Rauches in denselben auch dann noch unterhalten würde, nachdem der Rauch durch die Kammern durchgegangen ist [96]).

---

96) Es ist vielleicht nicht überflüssig hier zu bemerken, daß die schädlichen Stoffe sich vorzüglich aus den Röstöfen erheben; denn in diesen sind die Erze und geschwefelten Metalle einer mäßigen Hize ausgesezt, um den Schwefel und Arsenik zu vertreiben, während in den Schmelz-Oefen man diese Substanzen so schnell als möglich in den Fluß bringen will, und folglich nur eine unbedeutende Menge von Materie davon abgetrieben wird. Das, was aus einem Schmelz-Ofen aufsteigt, ist fast nur Kohlenrauch. A. d. O.

Wegen der schlechten Witterung konnte dieser Zug nicht vor dem Januar vollendet werden. Anfangs dieses Monathes nachdem nicht weniger als 2800 Pf. für diese Versuche und Bauten ausgelegt waren, und ich Hrn. R. Philips nach Swansea gebethen hatte, um mich mit ihm über die weiteren Unternehmungen zu berathen, wurde neuerdings das Verboth zu Cardiff eingereicht und bestätigt. Ich bemerke dieß, bloß um zu zeigen, daß, obschon von Swansea aus früher das Verboth gegen uns geschläudert wurde, wir nicht aufhörten, uns zu bemühen die Nachtheile zu beseitigen, über die man klagte [97]). Ungefähr gegen Ende Januars kam Hr. Phillips nach Swansea, und ich hatte das Vergnügen zu sehen, daß die Maßregeln, welche ich ergriffen hatte und noch weiter ausführen wollte, so, wie er mir früher schon zu London versicherte; alles umfaßten, was mit irgend einer Wahrscheinlichkeit ausgeführt werden konnte.

Aufgemuntert durch ihn sezten wir unsere Arbeiten fort, machten neue Kammern, verlängerten unsere Züge, und sezten alle unsere Röstöfen damit in Verbindung. Die innere Einrichtung der Kammern des Zuges in den Röstöfen der Erze, und den Zug des Rauches zeigt der Aufriß, Fig. 3. Die senkrechte Höhe des Regens in den vier Kammern berechnete sich auf 480 Fuß.

Auf diese Art wurde mehrere Monathe lang fortgearbeitet, als es sich endlich zeigte, daß mehrere Scheidewände in den Kammern, die bloß in halber Ziegel-Dike aufgeführt waren, nachgegeben hatten (was der Wirkung der Säuren auf den Mörtel und das Baumaterial zuzuschreiben war), und daß eine allgemeine Reparation nothwendig geworden ist. Als wir diese vornahmen, trafen wir auch einige Abänderungen in der Anlage der Scheidewände, verminderten in einigen Kammern die Anzahl derselben, und brachten den Durchzug für den Rauch

---

[97]) So muß man es machen, wenn unverständige Leute, und zumahl sich weise dünkende Schreiber sich in Gewerbs-Gegenstände mengen, von welchen sie nichts verstehen: man muß sie schreien lassen, und ruhig in seiner Bahn fortschreiten, wie der Mond, der sich wenig darum kümmert, ob die Hunde sich an ihm heiser bellen. A. d. Ueb.

an den Enden so an, daß dieser die Kammer horizontal durchziehen konnte, statt daß er gegen den Regen hinauf, und unter das Niveau der Röstöfen hinabsteigen mußte, wodurch der Zug natürlich unterbrochen wurde. Da man ferner sah, daß die kupfernen Tröge, deren jede Abtheilung einen hatte, durch den Rauch, der sie umgab, sehr litten, und die zahlreichen Oeffnungen, durch welche die Tröge aus- und eingeschoben wurden, atmosphärische Luft einließen, wodurch der Zug vermindert ward, indem der Gang in den Kammern nicht gehörig beobachtet und die Vertheilung des Wassers darnach geregelt werden konnte, so wurde die ganze Kammer mit einer großen kupfernen Cisterne bedekt, die an ihrem Boden an jenen Stellen, wo der Rauch vorüber ging, mit Löchern versehen war. Diese Abänderung beseitigte alle Nachtheile, mit welchen wir bisher zu kämpfen hatten. Die Höhe des Wassers in der Cisterne wirkte als ihr eigener Regulator, indem die Geschwindigkeit, mit welcher dasselbe durch die Löcher fiel, mit derselben im Verhältnisse stand. Das Entweichen des Rauches bei dem Zutritte der Luft wird durch die Menge des Wassers gehindert, welches die einzigen Oeffnungen bedekt.

Das Kupfer der Cisternen ist von ungefähr 3 Pf. Mächtigkeit auf den Fuß. Die Löcher sind in Diagonalen ungefähr ein Zoll weit von einander, und eine Fläche von einem Quadratfuß hält deren ungefähr 250. Die Weite derselben ist so klein als möglich, so daß das Wesser eben durch kann, und man durch die kleinen Tropfen soviel Oberfläche als möglich dem Rauche darbiethet: ihr Durchmesser kann ungefähr Nro. 17. am Drahte, oder $\frac{1}{16}$ Zoll, betragen. Das Kupfer wird mit dem aufgetriebenen Rande der Löcher nach abwärts gelegt, damit die Bildung der Tropfen dadurch begünstigt wird, und die Löcher sind so gestellt, daß der Rauch, der einer Linie derselben entgeht, mit dem Regen der nächsten Linie in Berührung kommt.

Eine andere Abänderung, die man noch ersprießlich fand, war die, daß man die Schmelz-Oefen, die mit dem oberen horizontalen Zuge, der in den großen Schornstein führte, in Verbindung standen, in ihren eigenen Schornstein zurükwies, indem sie, solang sie in den großen Schornstein zogen, nicht

stark und schnell genug erhizt werden konnten, um ihr gewöhnliches Quantum zu verarbeiten. Wahrscheinlich rührte dieß von mehreren Ursachen her, wie von der großen Länge des horizontalen Zuges, und von der nicht im Verhältnisse stehenden Höhe des Schornsteines, von dem Zutritte der äußeren Luft, die man unmöglich ganz ausschließen konnte, indem die Baumaterialien selbst zum Theile porös waren; von der obgleich unbedeutenden Senkung des Zuges vor seinem Eintritte in den Schornstein; vielleicht auch von den zu kleinen Dimensionen des Schornsteines. Ich habe vorhin bemerkt, daß der Rauch eines Schmelzofens, der Natur der Operation nach, wenig schädliche Stoffe enthalten kann, und ich hatte daher die Nothwendigkeit dieser Abänderung weniger zu bedauern, indem unser Hauptzwek bei dem Baue des oberen Zuges, nähmlich die Unterhaltung des Zuges des Rauches in dem Zuge der Röstöfen nach den Verdichtungs-Processen, durch einen einzigen gerade in den Schornstein laufenden Zug eines Röstofens bewirkt werden konnte.

Diese Vorrichtungen wurden nun vollendet, und sind seit mehreren Monathen im Gange; während sie höchst wohlthätig auf den Rauch wirkten, die schädlichsten Theile desselben gänzlich zurükhielten, und viel von dem weniger schädlichen, aber sehr widrigen, Gasarten absorbiren, können wir mit dem höchsten Vergnügen versichern, daß sie die Arbeiter in den Werken nicht im Mindesten hinderten. Der Zug an den Röstöfen ist so, daß man ihn nicht besser wünschen kann, und die einzige neue Ausgabe, die man dabei hat, ist das Fuhrlohn für das Brenn-Materiale und für die Schlaken zu dem an dem Schornsteine befindlichen Schmelz-Ofen, welcher von den übrigen Oefen etwas entfernt steht, und selbst diese Ausgabe hätte durch eine zwekmäßigere Stellung des Schornsteines vermieden werden können.

Folgende Resultate der Versuche der HHrn. Philipps und Faraday werden den Grund darthun, nach welchem ich mit Zuversicht zu behaupten wagte, daß die schädlichsten Theile des Rauches gänzlich zurükgehalten wurden, daß der verlangte Zwek, Beseitigung der daraus entstehenden Nachtheile, größten Theils, wenn auch nicht ganz, erreicht ist.

Aus den Versuchen 2, 3 und 4, erhellt, daß metallischer Arsenik in den Regenkammern abgesezt und häufig in dem Wassertroge schwimmend gefunden wird.

Die unvollkommene Arsenikſäure (man vergleiche die Versuche 3 bis 8) wird zum Theile abgesezt, zum Theile im Wasser aufgelöst, und ein geringer Theil Arsenikſäure, der bei höherer Temperatur gebildet worden seyn mag, sind gleichfalls leicht im Wasser aufgelöst, und leichter als die unvollkommene Arsenikſäure. Die Wirkung des Wassers wird dadurch bewiesen, daß nur eine leichte Spur von Arsenik sich in dem Zuge zeigt, nachdem der Rauch die Regenkammern durchzogen hat.

Die Schwefel und Wasser-Flußſpathſäure gehen, wie die unvollkommene Salpeterſäure, in gasförmigen Zustand über, und werden leicht vom Wasser verschlungen; eben dieß gilt von einem Theile der ſchwefeligen Säure, die aber weniger leicht, als die Schwefel- und Flußſpathſäure, verschlungen wird, und von der ein Theil entweicht. Die Versuche 10, 11, 12, 13, 14, 17, 19, 27, 28, 29 und 32 zeigen die in einem Gallon Wasser enthaltene Menge Schwefel als schwefelige und als Schwefelſäure [98]).

Die Flußſpathſäure, welche durch ihre Einwirkung auf das Glas [99]) in dem Zuge, vor dem Eintritte desſelben

---

[98]) Wasser verschlingt, bei der gewöhnlichen Temperatur, ungefähr 30 Mahl soviel schwefelig sauren Gases dem Umfange nach.

[99]) Nach späteren Versuchen bin ich geneigt zu glauben, daß die Trübung welche der Rauch an dem Glase hervorbringt, kaum der Einwirkung von flußſpathsauren Verbindungen zuzuschreiben iſt, sondern vorzüglich durch eine Ablagerung auf der Oberfläche desſelben geschieht, und daß, wenn eine chemiſche Einwirkung Statt hat, diese durch die schwefelsaure oder schwefeligsaure Verbindung der Pottasche oder des Bleyes entsteht. Folgende Erfahrungen leiteten mich auf diesen Schluß. Mehrere Stüke weißen schottiſchen Glases wurden an verschiedenen Stellen des Zuges aufgehangen, und dem Zuge des Rauches drei Wochen lang bloß geſtellt. Dasjenige Stük, welches sich in dem Zuge befand, der mit den Röſtöfen in Verbindung stand, ehe der Rauch gewaschen wurde, war mit einer weißen Ablagerung beſchlagen, die sich leicht mit einem Meſſer abſchaben und das Glas in ſeinem vollkomm-

in die Regenkammer, entdekt wurde, zeigte sich nicht mehr, nachdem der Rauch durch die Wäscher ging.

Hinsichtlich derjenigen Stoffe, die mechanisch herüber getrieben werden können, so wird gewiß keiner derselben einer solchen Wäsche entgehen können, welcher der Rauch hier ausgesezt ist: die ganze innere Oberfläche des Zuges jenseits der Kammern ist naß, und der Boden desselben mit Schlamme bedekt.

Nachdem ich nun hier gezeigt habe, was durch das Wasser, und durch die mechanischen Vorrichtungen, durch welche dasselbe angewendet wurde, geleistet worden ist, so will ich einige Bemerkungen über die anderen Verfahrungs-Arten beifügen, die mir einfielen, oder die von anderen vorgeschlagen wurden, um den beabsichtigten Zwek zu erreichen.

1. Dampf.

Dampf könnte, wie man glauben sollte, auf zweierlei Weise wirken; 1tens, könnte er die Bildung von Schwefelsäure aus der schwefeligen Säure veranlassen; 2tens, könnte er, als sehr fein zertheiltes Wasser, in dem Augenblike seiner Verdichtung wirken.

Hinsichtlich unseres großen Feindes, der schwefeligen Säure, muß ich gestehen, daß ich von der Wirksamkeit des Dampfes, als chemischen Mittels, keine großen Erwartungen hegte, höch-

---

nen Zustande zurük ließ. In diesem Zuge mußte man flußspathsaure Verbindungen vermuthen, da man eine Zersezung des Flußspathes in den Erzen annahm. Das Glas in den Zügen, welche aus den Metall-Oefen kamen, in welchen, wahrscheinlicher Weise, keine Flußpathsäure mehr seyn konnte, war noch mit einem dikeren Ueberzuge beschlagen, als das in den Zügen aus den Röstöfen der Erze, und war, unter demselben, offenbar zersezt, und konnte auf keine Weise durch irgend ein Verfahren seine vorige Durchsichtigkeit erhalten. Es ist indessen vollkommen beruhigend für uns zu wissen, daß die Ursache dieser Erscheinung auf dem Glase, sie mag was immer für eine gewesen seyn, durch die Regenkammern vollkommen beseitigt wurde; denn die jenseits derselben aufgehangenen Glasstüke waren nach drei Wochen noch so rein, wie zuvor. Man muß noch bemerken, daß die Hize in den Zügen der Metall-Oefen größer ist, als in den Röstöfen. A. d. O.

stens nur, insofern er fein vertheiltes Wasser ist: auf diese Weise, mit dem schwefeligsauren Gase innig vermischt, könnte er, dacht ich, in dem Augenblicke der Verdichtung eine kräftige Wirkung äußern, und für jeden Fall, wollte ich etwas auf den Versuch wenden. Ich begnügte mich daher nicht, Dampf aus einer Pfanne, in welcher Wasser auf dem Boden des Zuges an der heissesten Stelle desselben gehizt, und die immer von außen mit neuem Zuflusse von Wasser aus einer Cisterne mittelst eines Schwimmers, der auf einen Kugelhahn wirkte, versehen wurde, zu entwikeln, sondern ich ließ einen eigenen Dampfkessel verfertigen, und für jede Minute 350 Kubikfuß Dampf in den Zug treiben, um vorwärts in die erste Regenkammer zu gelangen. Bei Untersuchung des Wassers in der Kammer ehe der Dampf in dieselbe gelassen wurde, und nach dem Eintritte desselben zeigte es sich jedoch, daß die Menge des Schwefels in dem Wasser beinahe dieselbe war; woraus erhellt, daß die vermehrte Wirkung des Wassers im Zustande seiner Zertheilung durch die erhöhte Temperatur vollkommen aufgewogen wurde: denn das in dem Wasser, welches aus der Kammer floß, aufgehängte Thermometer, stieg sehr schnell, sobald reichlich Dampf in den Zug zugelassen wurde. Vergleiche die Versuche 14, 15, 16, 17, 18, 20, 30, 31, 32, 33.

Es ist kaum nöthig zu bemerken, daß schwefeligsaures Gas wie jeder andere gasförmige Körper, in heißem Wasser weniger auflösbar ist, als in kaltem; und obschon heißes Wasser die Schwefel- und unvollkommene Ansenikſäure auflöst, so geht doch aus der Anwendung desselben kein Nuzen hervor, indem kaltes Wasser eben so gut zu diesem Zweke taugt, und folglich die Mühe und Auslage für die Verwandlung des Wassers in Dampf, die bedeutend ist, ohne lohnenden Erfolg bleiben würde. Ich habe mich also überzeugt, daß Dampf auf keine Weise mit mehr Vortheil angewendet werden kann, als Wasser, so wie ich dasselbe anwendete; selbst dann, wenn die Schwierigkeiten und Ausgaben bei der Anwendung nicht um so Vieles größer wären, als sie wirklich zu seyn scheinen.

2. Kalk.

Ich habe mit diesem Körper einige Versuche angestellt,

und habe mich überzeugt, daß er nie mit Vortheil im Großen angewendet werden kann.

Ich habe einen eisernen Trog an der Mauer einer der unteren Kammern befestigt, und Kalk in denselben gethan, und mit Wasser zur Rahmdike angemischt. In diesem Zustande, und auch als Kalkwasser, ließ ich ihn als Regen in die Kammern fallen. Die ersten Theilchen desselben wurden dem Rauche in dem verdünntesten Zustande dargebothen, und gingen, jemehr sie damit gesättiget wurden, in den stärkeren Rauch über: denn sie wurden, mittelst einer Pumpe, nach jeder Operation wieder aufgezogen. Vergleiche Versuche 21 und 22.

Der erste Einwurf, den man gegen dieses Verfahren, Kalk anzuwenden, welches doch die einzige wirksame Methode ist, machen kann, ist die Schwierigkeit, der gehörigen Aufmerksamkeit der Arbeiter während der Nacht, und wo sie ohne Aufsicht sind, versichert zu seyn. 2tens, die Unbequemlichkeit und die Kosten, das Kalkwasser der Einwirkung des Rauches auszusezen, und die Schwierigkeit, den Kalk mit dem Wasser so zu mengen, daß die Löcher der Regen-Pfannen nicht dadurch verstopft werden. 3tens, die hohen Kosten des Kalkes selbst, und 4tens, die Ungelegenheit, die die ungeheure Menge Kalk, dessen man bedarf, bei den Werken selbst hervorbringt.

Unter der Voraussezung, daß alle schwefelige Säure sich mit dem Kalksteine und aller Kalkstein sich mit der schwefeligen Säure verbindet (in welcher lezterer Hinsicht die Rechnung noch sehr vortheilhaft ausfiele, weil hier vorausgesezt wird, was nähmlich in der Praxis nie Statt haben kann, daß kein Kalk verloren geht); daß ferner aller Kalkstein vollkommen rein und gehörig gebraunt ist; würden die Werke zu Hafod ungefähr 100 Tonnen Kalk in jeder Woche brauchen, zu dessen Erzeugung 100 Tonnen Kalkstein nöthig seyn würden. Um hieraus Kalkwasser zu bereiten, würde man noch überdieß 750 Mahl soviel Wasser, dem Umfange, nöthig haben. Hierzu kommt noch, daß, nach Thompson, der schwefelsaure Kalk 800 Mahl soviel Wasser, dem Gewichte nach, braucht, so daß, außer den 200 Tonnen Kalkstein, die man wöchentlich nöthig hatte, um daraus die 100 Tonnen Kalk zu brennen, außer den Löschen desselben zu 140 Tonnen Kalk-Hydrat oder gelöschten

Kalk (denn dieser verschlingt ein Drittel seines Gewichtes Wasser), außer dem Auflösen in 80,000 Tonnen Wasser (wenn es als Kalkwasser angewendet werden soll) noch 220 Tonnen schwefelsauren Kalkes entweder wöchentlich weggeschafft oder aufgelöst werden müßten, wozu 180,000 Tonnen Wasser nothwendig sind. Dann kommen zuletzt noch die Kosten, um eine solchen ungeheure Menge Kalkes oder Kalkwassers der Einwirkung des schwefelig sauren Gases auszusezen. Man muß ferner noch bedenken, daß in obiger Berechnung das in dem Rauche enthaltene kohlensaure Gas gar nicht in Anschlag genommen wurde, obschon der Kalk sich mit demselben eben so gut als mit der schwefeligen Säure verbindet, so daß die Menge des erforderlichen Kalkes beinahe alle Berechnung übersteigt.

3. Salpeter.

Die Anwendung dieses Artikels fiel mir schon früher ein; allein die großen Kosten, die dieselbe veranlassen würde, schienen mir die Anwendung desselben in dem Umfange, in welchem wir desselben bedürfen, für immer zu verbiethen, und die Möglichkeit, hiervon einen angemessenen Vortheil zu ziehen, sah ich nicht ehe ein, als bis Hr. Phillips mich darauf aufmerksam machte.

Der Grundsaz, auf welchem die Anwendung desselben beruht, ist folgender: — Schwefelige Säure hält weniger Sauerstoff als Schwefelsäure, und obschon erstere eine große Neigung zur Aufnahme von noch soviel Sauerstoff besizt, als nöthig ist, um sie in Schwefelsäure zu verwandeln, so nimmt sie dieselbe aus der atmosphärischen Luft doch nur sehr langsam auf. Wenn aber Salpeter durch Schwefelsaure zersezt wird, so entwikelt sich Salpeter- und salpeterige Säure in gasförmigem Zustande, und, sind Wasserdämpfe zugegen, so wirkt die schwefelige Säure auf die salpeterige Säure so, daß sie dieselbe zersezt, und sie eines Theiles ihres Sauerstoffes beraubt. Durch diesen Gewinn an Sauerstoff, und durch die Verbindung mit Wasser wird die schwefelige Säure zur Schwefelsäure, und wird vom Wasser verschlungen, das in dieser Hinsicht angebracht ist. Auf der anderen Seite wird die salpeterige Säure, durch ihren Verlust an Sauerstoff, zu salpetersaurem Oxide, und dieses Oxid, welches eine starke Neigung hat, sich mit Sauerstoff zu vereinigen, zieht

denselben aus der Luft an, und wird wieder in salpeterige Säure verwandelt, so daß eine Reihe von Zersezungen und Bildungen ununterbrochen fortgeht, und das salpetersaure Oxid ein Leiter des Sauerstoffes aus der Luft zur schwefeligen Säure wird.

Während Hr. Phillips sich im vorigen Herbste bei mir aufhielt, wurde in der Nähe des horizontalen Zuges eine Bleykammer erbaut, und eine Vorrichtung angebracht, um den Kupferrauch in dieselbe eindringen zu lassen zugleich mit salpeteriger Säure, die aus einer Retorte kam, welche sich am Ende der Bleykammer befand.

Das Resultat dieses Versuches schlug alle Hoffnung eines Gelingens zu Boden. Man fand, wie ich immer befürchtete, daß das schwefeligsaure Gas in dem Zuge zu sehr mit den Resten der Verbrennung (salpetererzeugendem Gase und kohlensaurem Gase) gemengt war, um mit Vortheile zur Erzeugung von Schwefelsäure [100]) angewendet werden zu können; daß die Schnelligkeit der Strömung in dem Zuge zu groß ist, um eine innige Mischung und Verdichtung der schwefeligen und salpeterigen Dämpfe zu gestatten, und folglich ein großer Theil der lezteren unbenüzt entweicht. Hr. Hill's, Vitriol-Oehl-Fabrikant, ist der Meinung, daß er diese Schwierigkeiten überwinden kann; ich gestehe aber, daß ich sehr daran zweifle; wenigstens daran, daß irgend ein praktischer Vortheil daraus hervorgeht; denn bei uns ist die Gewinnung dieser Säure immer nur eine Nebensache, und der Hauptzwek ist und bleibt immer die Erhaltung eines Zuges durch die Oefen. Es ist allerdings richtig, daß das gegegenwärtig von Hrn. Hills in seiner Vitriol-Oehl-Fabrik angewendete Verfahren zum Theile darin besteht, daß die schwefelige Säure, die durch Verbrennung eines Schwefel-Metalles entsteht, in Schwefelsäure verwandelt wird; da aber Gewinnung von Schwefelsäure seine Hauptabsicht ist, so läßt er die sauren Gas-Arten in Bleykammern sich mengen und ruhig blei-

100) Wirklich hält der Rauch in dem Zuge, zunächst an den Röstöfen, nach der von den Hrn. Phillips und Faraday angestellten Analyse, nicht über 5 per Cent. schwefelig saures Gas; was, wie ich denke, kaum etwas mehr ist als das, was in einer Vitriol-Oehl-Fabrik, nachdem der Proceß vollkommen vollendet ist, zulezt noch durch den Schornstein entweicht. A. d. O.

ben, und gibt denselben nur einen schwachen Zug durch diese Kammern: eine Vorrichtung, die ganz von derjenigen verschieden ist, die man bei einem Kupferwerke nöthig hat.

4. Hize. Holzkohle.

Um zu sehen, welche Wirkung dadurch entsteht, wenn der Kupferrauch durch Feuer geht, ließ ich einen Versuchs-Ofen in der Nähe des großen Schornsteines erbauen, in welchen ich, mittelst eines kleinen Zuges, der mit dem horizontalen Zuge aus den Röstern in Verbindung stand, und mit einem Dämpfer versehen war, wenn der Dämpfer in dem großen Zuge geschlossen ward, den Rauch nach seinem Durchgange durch die Regenkammer leiten konnte. Dieser Zug endete sich unter dem Roste des Ofens, so daß der Rauch, der durch denselben ging, durch das Feuer, und von da durch einen zweiten an dem Ende mit einem Schornsteine versehenen Zug aufsteigen konnte. Plan und Durchschnitt hiervon in Fig. 2 mag eine Idee von dieser Vorrichtung geben.

Der erste Versuch, den ich in diesem Ofen machte, geschah mit gewöhnlichem Kohlenfeuer. Das Resultat war, daß, wenn das Feuer gedrängt genug stand, um das Gas und das Brennmaterial mit einander in Verbindung zu bringen, der Rauch nicht durch dasselbe durchzudringen vermochte, und daß, wenn das Feuer auf dem Roste so dünn und offen war, daß es freien Durchzug gestattete, der Rauch nur gehizt und dadurch für den Augenblik durchscheinend wurde, dabei aber unzersezt blieb; daß endlich, wenn wirklich eine Zersezung Statt hatte, das Gas alsogleich wieder erzeugt wurde, wie man oben an dem Schornsteine sinnlich deutlich bemerken konnte.

Ich wiederhohlte diesen Versuch mit Steinkohlen, mit sogenanntem Culm, und mit Cokes.

Nachdem ich von Hrn. Bevington Gibbins's Versuchen [101])

[101]) Dieser Herr wird mir es verzeihen, wenn ich über den von ihm vorgeschlagenen Plan mir Bemerkungen erlaube, und wird mir die Gerechtigkeit widerfahren lassen, zu glauben, daß nur ein Beweggrund allein mich hierzu bestimmen konnte, nähmlich der Wunsch, „durch Prüfung und Untersuchung jene Methode aufzufinden, die zu Erreichung jenes Zweckes, den wir alle vor Augen

hörte, den Rauch durch erhizte Holzkohlen durchzulassen, damit die schwefeligen Producte sich zersezen, wiederhohlte ich diese Versuche mehrere Mahle in demselben Ofen, und das Resultat war die volle Ueberzeugung der Unbrauchbarkeit dieses Verfahrens.

Die chemischen Grundsäze, auf welche Hr. Gibbins seinen Plan faßte, sind durch die Versuche, die er an den Werken der Rose Company anstellte, vollkommen erläutert. Sein Verfahren bestand darin, daß er die schwefeligen Zusammensezungen, des Rauches und der Kohle bei einer hohen Temperatur auf einander wirken ließ; indem die Verwandtschaft des Kohlenstoffes zu dem Sauerstoffe um soviel größer ist, als jene des Schwefels zu dem Sauerstoffe, daß die schwefeligen Verbindungen zersezt werden, der Schwefel frei, und Kohlenstoff-Oxid, vielleicht auch Kohlensäure, in sehr kleinen Quantitäten gebildet wird.

Dieß sind die Veränderungen, welche hier Statt haben. Die Anwendung dieses Plans auf Kupferwerke unterliegt indessen, nach meiner Ansicht, unübersteiglichen Hindernissen.

Zuerst ist es, wie ich wiederhohlt beobachtet habe, durchaus und wesentlich nothwendig, daß der Zug der Oefen ungehindert erhalten wird; wie kann aber dieß möglich seyn, wenn der Rauch durch eine dichte und große Masse von Holzkohlen, die in luftdichten Gefäßen eingeschlossen ist, durchziehen soll? Wenn man annimmt, daß die Stüke Holzkohlen alle groß, und so weit auseinander gelegt waren, daß sie den Rauch durch die Zwischenräume mit Leichtigkeit und mit so viel Schnelligkeit durchließen, als durch einen Zug von gewöhnlicher Weite, so hat es freilich keine Schwierigkeit. Wie aber, wenn die Holzkohlen klein, die Heizer nicht aufmerksam sind, oder wenn mehr Feuer als gewöhnlich, auf dem Ofen ist? Was würde dann aus den Werken werden? Bei den Versuchen, die ich mit Holzkohle an-

---

haben, praktisch ausführbar ist." Niemand ist mehr geneigt als ich, Hrn. Gibbins, bei dem Scharfsinne und Eifer, mit welchem er seine Versuche anfing und verfolgte, allen Glauben zu schenken. Wenn es aber (ich muß es gestehen, daß es mir so scheint) durchaus unmöglich ist, die von ihm vorgeschlagenen Mittel praktisch auszuführen, so wird Hr. Gibbins, wie ich überzeugt bin, mit mir übereinstimmen, wenn ich denke, daß es Recht ist, wenn man zeigt, daß es so ist. A. d. O.

stellte, habe ich beinahe dieselbe Sperrung bemerkt, und dieselben Resultate erhalten, wie bei der Stein-Kohle und bei anderen kohlenstoffigen Substanzen.

Zweitens ist das schwefelige Gas an und für sich keiner Unterhaltung von Verbrennung fähig, wie sollen also die Holzkohlen in jenem Zustande vollkommener Durchglühung erhalten werden, der zu dem Gelingen dieses Processes so nothwendig ist? Dieß kann nur durch äußeres Feuer geschehen, und welcher unendliche Verbrauch von Feuer-Material würde nicht dazu erfordert werden? Mit welchen Schwierigkeiten würde man nicht bei Anlage einer Vorrichtung zu diesem Zweke zu kämpfen haben, wär' es nur, um ein hierzu taugliches Material zu finden, um sie luftdicht zu machen, und in diesem Zustande zu erhalten? Alle diese Schwierigkeiten müssen besiegt werden, ehe der Grundsaz, auf welchem diese Methode beruht, geltend gemacht werden kann: nach meiner Ansicht sind dieß aber unübersteigliche Hindernisse. Bei den von mir angestellten Versuchen wurde allerdings die Verbrennung der Holzkohlen durch den Rauch selbst scheinbar unterhalten; in der That geschah dieß aber bloß durch das Sauerstoffgas, welches unverbunden durch den Rost des Ofens durchging, oder durch die Spalten in den Zügen eindrang. Versuche zeigten, daß dieses, selbst unter einem Druke nach auswärts, ungefähr neun per Cent betrug, und obschon dieser Sauerstoff bei meinem Versuche das Feuer unterhielt, und das Hinderniß zu beseitigen schien, würde er doch den Verbrauch der Holzkohle sehr vermehren, und, bis diese in den gehörigen Zustand gebracht wird, würde er die Zersezung der Schwefel- und der schwefeligen Säure gänzlich hindern, indem, solang Sauerstoff vorhanden ist, keine Wiederherstellung des Schwefels Statt haben kann.

Ein anderer Einwurf gegen die Zersezung des Rauches durch Holzkohle ist die Schwierigkeit, einen festen Körper mit einem gasförmigen in Berührung zu bringen. Diese Schwierigkeit ist so groß, daß ich annehmen zu können glaube, daß jede Zersezung, die bei den Versuchen mit dieser Substanz Statt hatte, mehr der Wirkung des gekohlstofften Wasserstoffgases, das sich aus den Holzkohlen entwikelt, als den kohlenstoffigen Bestandtheilen derselben zuzuschreiben ist.

Wenn aber auch diese Schwierigkeiten überwunden werden könnten, so würde doch die Menge Holzkohlen, deren man bedarf, zum Untergange führen müssen, und diesen Plan durchaus unanwendbar machen. Es erhellt aus den Berechnungen der HHrn. Phillips und Faraday, die beide einstimmig diesen Plan für unausführbar erklären, daß die Menge Holzkohlen, die zur Zersezung der in unseren Werken allein gebildeten schwefeligen Säure erforderlich ist, unter der günstigsten Voraussezung, daß aller Schwefel in den Erzen in schwefelige Säure verwandelt und gar keine Schwefelsäure gebildet würde, wöchentlich 45 Tonnen Holzkohlen betragen müßte. Ueberdieß bemerkten sie, daß, wenn kohlensaures Gas über glühende Kohlen geht, dasselbe in Kohlenstoff-Oxid verwandelt wird, so daß, da sehr wenig Ruß in den Zügen abgesezt, und sehr wenig kohlenstoffiger Rauch gebildet und durch den Schornstein gejagt wird, man schließen kann, daß beinahe alles Brennmaterial in Kohlensäure verwandelt wird; und in dieser Hinsicht erhellt, daß eben soviel Kolzkohle zur Reduction der Kohlensäure gebraucht wird, welche sich während und bei dem Verbrennen der Kohle auf dem Roste erzeugt, als diese Kohlensäure Kohlenstoff enthält; oder, in anderen Worten, außer den 45 Tonnen Holzkohle, die man zur Zersezung der schwefeligen Säure nöthig hat, muß man noch so viel Kohle mehr anwenden, als das zur Entwikelung des Schwefels als schwefelige Säure nöthige Feuer-Material beträgt.

Woher soll man nun soviel Holzkohle bekommen? Es ist wahrscheinlich keine Uebertreibung, wenn man sagt, daß alle schlagbaren Wälder in Glamorganshire nicht ein Jahr lang zureichen würden, die Kupferwerke in dieser Grafschaft zu versehen. Wenn dieß aber auch möglich wäre, wie könnte man die Auslagen [102]) bestreiten? Man hat gesagt, daß der er-

---

[102]) Gegenwärtig kostet das Duzend Säke Holzkohle auf den Werken zwischen 38 bis 40 Shillings. Da der Sak ungefähr 170 Pfund wiegt, so würde eine Tonne zwischen 50 Shillings und 2½ Gnineen kosten. Wie es sechs Monathe nach Einführung dieses Desoxidir-Systemes um die Werke stehen würde, wage ich nicht zu sagen. A. d. O.

haltene Schwefel sie zum Theile, wenn nicht ganz, tragen würde. Aber auch hier hat es seine Schwierigkeit, und diese besteht in der Verdichtung des entwikelten Schwefels: denn, wie soll diese geschehen, ohne drei Hauptpuncte zu berükksichtigen: Ausschließung aller atmosphärischen Luft; Verminderung der Temperatur des Zuges; und Erhaltung des Zuges der Oefen. Bei den verschiedenen Versuchen, die ich anstellte, war ich nicht im Stande, ein Atom Schwefel zu erhalten (außer in einem Falle, wo ein leichter Anflug an dem Glase über dem Zuge sich zeigte), obschon ich alle mögliche Vorsicht brauchte, die atmosphärische Luft auszuschließen, und die Temperatur des Zuges unter jener des Kohlenfeuers zu halten, indem ich denselben mit Thon bedekte, und einen Strom von fließenden Wasser darüber spielen ließ. Wenn es aber auch selbst möglich gewesen wäre, Schwefel auf diese Art zu erhalten, so müßte er sehr unrein geworden seyn, außer man hätte die übrigen in dem Rauche enthaltenen Substanzen vorläufig durch wiederhohltes Waschen davon abgesondert. In diesem Falle würde aber der Verbrauch der Holzkohlen sehr vergrößert worden seyn, indem viele Luft durch die Risse in den Kammern und Zügen eindringt, und in dem Maße als das Volumen des Rauches oder vielmehr der gasartigen Entwikelungen zunimmt, auch die entsäuernde Masse der Holzkohlen zunehmen muß, um der Luft Durchgang zu gestatten, und in demselben Verhältnisse würde auch die Schwierigkeit bei Errichtung luftdichter Kammern, ungeheurer äußerer Feuer, Verdichtungs-Apparate ꝛc. vergrößert werden müssen. Und wenn noch überdieß alle diese Hindernisse überwunden würden (was ich für ganz unmöglich halte), und wenn alle Kupferwerk-Inhaber Schwefel-Fabrikanten werden, was soll aus diesem Producte werden? Seine Menge allein schon müßte es werthlos machen, selbst wenn es rein erhalten werden könnte.

5. Röstung in verschlossenen Gefäßen [103]).

Mehr denn ein Mahl hat man mich gefragt: Aber warum röstet man nicht in geschlossenen Gefäßen und gewinnt den

---

[103]) Gill's technical Repository August 1823. S. 23.

Schwefel durch Destillation? Die Antwort ist leicht: weil der Schwefel in der Menge und Verbindung, in welcher er sich in den Cornischen Erzen findet, nicht destillirt werden kann, wenigstens nicht in bedeutender Menge; und, wenn dieß auch möglich wäre, so wüßte kein Schmelzer, was er mit dem Residuum thun sollte, indem, ohne Schwefelsäure, das in den Erzen vorkommende Metall nicht von den Erden geschieden werden könnte, und das Kupfer, daß man auf diese Weise erhielt, sich nicht gar machen (raffiniren) ließe. Der Zwek der Röstung ist nähmlich nicht bloß die Verjagung des Schwefels und der flüchtigen Bestandtheile, sondern, nach dem alten Ausdruke, die Oxidirung des Eisens und der anderen mit dem Kupfer verbundenen Metalle; und in dieser doppelten Hinsicht ist ein reichlicher und freier Zutritt von atmosphärischer Luft in die Oefen höchst nöthig. Als Beweis der guten Wirkung eines Luftstromes durch die Röstöfen können wir die Versuche mit dem Dampfe anführen, aus welchen erhellt, daß das Wasser gewöhnlich die größte Menge von Schwefel enthielt, wenn die Luftlöcher in der Brüke der Röstöfen offen waren, und ferner, daß das Metall (d. h. geschwefelte Metall) weit besser geröstet war, seit die Veränderungen in dem Inneren der Kammern, durch welche der Zug verbessert, und die Luftströmung durch die Röstöfen verstärkt ward, vorgenommen wurde, als da der Durchgang derselben durch das Aufsteigen und Absteigen des Rauches in verticaler Richtung erschwert war, obschon die Hize in dem Röstofen damahls beinahe so stark war, wie jezt.

Ich gebe es zu, wenn die Röstöfen so gebaut seyn könnten, daß man darin so kräftig arbeiten könnte, wie jezt, und im Stande wäre, den durch das Brennmateriale erzeugten Rauch von den Erzen abzuhalten, man sehr viel gewonnen haben würde, insofern nähmlich viele Einwürfe gegen die Verdichtung oder Zersezung der schwefeligen Säure durch chemische Mittel sich bloß auf den verdünnten Zustand des Gases gründen. Welchen Ofen soll man aber zu diesem Zweke wählen, und an einem Werke anbringen, in welchem wochentlich zwischen 4—500 Tonnen Erz, und 2—300 Tonnen Schwefel-Metall geröstet werden? Welcher ungeheuere Verlust und welche Ungelegenheit würde nicht entstehen, wenn man die bereits bestehenden Ge-

bäude gänzlich zerstören oder umbauen müßte? Wie viele Oefen würde man nicht brauchen? Woraus sollten sie gebaut werden, wenn sie Hize mittheilen, und nicht durch diese oder durch Säuren, oder durch beide zugleich zerstört werden sollen? Ziegel, als schlechte Wärmeleiter und den chemischen Einwirkungen unterworfen, taugen nichts; und Eisen würde augenbliklich zerstört seyn. Und wie würde es mit dem Brennmateriale stehen, das zur Heizung dieser Oefen nöthig ist, und außen an denselben angebracht werden muß ohne alle mittelbare Verbindung mit der Substanz, auf welche das Feuer wirken soll? Ueberdieß würde es noch eine Menge mechanischer und chemischer Hindernisse bei Anwendung des Verdichtungs- oder Entsäuerungs-Mittels geben.

Es muß, wie es mir scheint, jedem einleuchten, daß von Anwendung unmittelbar wirkender chemischer Mittel im Großen kein Vortheil erwartet werden kann, und nach reifer und sorgfältiger Erwägung, nach der gewissenhaftesten Untersuchung kann ich zu dem, was ich oben bereits erwähnte, nur noch meine Ueberzeugung beifügen, daß, zur Erreichung des erwünschten Zwekes, Wasser das einfachste, sicherste und kräftigste Mittel ist, das man anwenden kann, und in der That das Einzige, das im Großen anwendbar ist; denn während die Anwendung desselben verhältnißmäßig wenig Schwierigkeiten unterliegt, gewährt es den großen Vortheil, den Rauch von allen flußspath- und arsenikfauren Verbindungen zu befreien; was auf keine andere Weise so vollkommen geschieht [104]).

---

104) Es gibt, wie es jedem Eingeweihten in der Chemie bekannt ist, noch andere Mittel das schwefeligsaure Gas zu zersezen oder zu verdichten, sie sind aber im Großen so wenig anwendbar, daß sie kaum einer Erwähnung verdienen; z. B.:

Verdichtung durch alkalische Laugen oder Verschlingung der Säure durch das Ammonium gebrannter Knochen. In diesem Falle bilden sich neutrale Salze, die ganz und gar nichts von den schädlichen und unangenehmen Eigenschaften des Kupferrauches an sich haben: allein, das hierzu nöthige Material würde,

dessen kann nicht unter allen Umständen eine hinlängliche Menge Wassers herbei geschafft werden, und in diesem Falle weiß ich kein anderes Mittel, als den Rauch so hoch als möglich in die Luft hinauf zu treiben, damit er seine Wärme verliert und von der atmosphärischen Luft gehörig verdünnt werden kann, ehe er mit der Vegetation umher in Berührung geräth. Die Art, wie dieß bewirkt werden kann, hängt von Local-Umständen ab; in einer offenen Ebene reicht ein Schornstein von 150 bis 200 Fuß hin. Wenn aber der Grund unmittelbar in der Nähe der Werke aufsteigt, kann man unter der Erde einen Zug an dem Rüken des Hügels hinanführen, und am Ende desselben einen Schornstein erbauen. Wo man aber immer Wasser genug haben kann, empfehle ich vor allem Wasser, das auf alle mögliche Art nüzt; selbst als fließender Strom am Grunde des Zuges nüzt es durch Absorption, und, wo es in Menge vorhanden ist, durch seine abkühlende Kraft, wodurch es die Dämpfe verdichtet, die die schwefelige Säure mit ihnen zugleich niederfallen machen: allein, die kräftigste und wohlfeilste Art, das Wasser anzuwenden, ist sicherlich die Form eines Regens, durch welche mittelst Zertheilung desselben in Tropfen seiner Oberfläche eine Ausdehnung gegeben wird, die man auf keine andere Art erhalten kann, außer durch Dampf, dessen Anwendung jedoch aus anderen Gründen, wie ich gezeigt habe, nachtheilig ist.

Diesen künstlichen Regen kann man entweder in die Züge selbst, oder in die Kammern fallen lassen: Lezteres scheint mir besser. Die Größe der Kammern muß nothwendig von dem

---

selbst wenn man es bekommen könnte, eben soviel oder mehr als das Kupfer kosten, das man auf diesen Werken erzeugt.

Zersezung durch Wasserstoff. Reiner Wasserstoff wäre ein noch kostbarerer Artikel, und die Anwendung desselben würde noch mehr mechanische Hindernisse finden, als die des gekohlstofften Wasserstoffgases (vergl. die Nachschrift), und zwar aus dem Grunde, weil es so leicht ist, und bei ungeheuerem Umfange nur wenig reducirenden Stoff enthält: es würde also weniger zur Erzeugung der Zersezung wirken und zugleich bei seiner eigenen Erzeugung kostspieliger werden. A. d. O.

Vorrathe an Wasser abhängen und von den Mitteln, die man zur Unterhaltung des Zuges aus den Röstöfen anbringen kann. Auch die Zahl der Scheidewände wird gewisser Maßen nach ähnlichen Umständen bestimmt. Es ist offenbar, daß, je mehr Scheidewände vorhanden sind, desto gleichförmiger auch der Umlauf des Rauches durch die Kammer, und seine Bloßstellung gegen die Wirkung des Wassers seyn muß: die nassen Wände dienen neben her noch als verdichtende Flächen und halten die Dämpfe und alles, was mechanisch in denselben schwebt, zurück. Es ist ferner offenbar, daß diese Sperrungen den Zug nothwendig aufhalten müssen, und aus diesem Grunde scheint es mir rathsam, wenn die Scheidewände zahlreich sind, den Rauch in der Kammer quer horizontal durchzulassen; wenn indessen nur eine Scheidewand vorhanden ist, so kann sie in der Mitte der Kammer angebracht werden, und der Rauch kann über dieselbe hinziehen, wie in der ersten Kammer des Metall-Röstofenszuges zu Hafod (der in der Figur unten dargestellt ist). Eine einzige Scheidewand dieser Art bricht den Zug des Rauches, und hindert ihn, ungestört durch die Kammer durchzuziehen, was geschehen würde, wenn man sie ganz frei und offen ließe. Man kann den künstlichen Regen von der höchsten Höhe, die man zu gewinnen im Stande ist, herabfallen lassen, und die Höhe der Kammern darnach einrichten, und die Abtheilungen im Verhältnisse zur Höhe des Falles über dem horizontalen Zuge verschmälern, so daß man das Wasser mit soviel Gas als möglich in Berührung bringt; wobei man jedoch beachten muß, daß zur Erhaltung des Zuges die Fläche jeder Abtheilung nicht unter die Fläche des horizontalen Zuges kommt, sondern vielmehr für den Raum, den das Wasser einnimmt und für die Sperrungen, die die Winkel der Scheidewände bilden, etwas zugegeben wird. Ein anderer Umstand, auf welchen man Rükſicht nehmen muß, ist, daß das Wasser, sobald es seine Schuldigkeit gethan hat, aus der Kammer ausgelassen wird, indem, wenn es der Ofenhize länger ausgesezt bleibt, die Temperatur desselben erhöht wird, und es wieder einen Theil des Gases fahren lassen würde, das es vorher verschlang. Ueber Form und Stellung der Löcher in den Regen-Pfannen wurden oben die gehörigen Bemerkungen vorgebracht.

Was die Form und den Bau der horizontalen Züge und des hohen Schornsteines betrifft, so ist die ganze Einrichtung derselben, wie sie an unserem Werke zu Hafod sich befinden, in anliegender Zeichnung im Grundrisse und Durchschnitte dargestellt. Es ist bekannt, daß der Zug eines Reverberir-Ofens durch einen unterirdischen Zug stark genug erhalten werden kann, wenn der Rauch nicht gewaschen werden darf, und der Schornstein hoch genug und nahe genug an den Werken ist, indem der ganze Zug durch die Temperatur hoch genug erhalten werden kann. Wenn aber der Rauch nach und nach durch eine Reihe von Regenkammern durch muß, so halte ich einen erhöhten Zug für entschieden besser, obschon er bei seiner ersten Anlage höher zu stehen kommt, indem, wenn er unmittelbar bei den Röstöfen aufsteigt, ein Zug entsteht, der sehr wohlthätig auf den Gang der Arbeit wirkt, und das Ausfahren des Rauches in die Werke, wenn die Thüren der Oefen offen stehen, hindert. Die Verdünnung der Luft in dem Schornsteine unterhält den weiteren Zug während des Verdichtungs-Processes, und nach demselben.

Die höhere Temperatur in dem Schornsteine [105]) kann dadurch hervorgebracht werden, daß bloß ein einziger Schmelz-Ofen gerade in denselben zieht; oder, der Schornstein kann so nahe an den Werken angebracht und so groß gebaut werden, daß er alle Schmelz-Oefen überhaupt aufnimmt, und diese durch horizontale Züge, die von jenen der Röstöfen verschieden sind, mit sich verbindet. Die Verbindungen der Züge, wo diese auf Bögen liegen, müssen luftdicht gehalten werden, damit die äußere atmosphärische Luft nicht eindringen kann; oder, wo es die Lage erlaubt, kann der Zug mit Erde bedekt werden.

Aus Obigem wird hoffentlich erhellen, daß ich diesem Gegenstande alle mögliche Aufmerksamkeit schenkte; daß ich es von meiner Seite an keiner Bemühung fehlen ließ, und daß von Seite der Eigenthümer der Werke zu Hafod keine Auslage

---

105) Hat keiner unserer Leser sich erinnert, daß Hr. Vivian bei dieser Vorrichtung am Schornsteine bloß D'Arcet's Methode befolgte? A. d. U.

gespart wurde, um einen so wünschenswerthen Zwek zu erreichen. Eine bare Auslage von mehr denn 6000 Pf. (ohne alle zufälligen Ausgaben, wie z. B. für außerordentliches Brennmateriale und andere Materialien, die, während die Abänderung der Züge durch Unterbrechung der Arbeiten an den Röstöfen nöthig wurden; für Ableitung eines Theiles des Wassers der Forest-Mills) liefert den Bewohnern von Swansea und der Nachbarschaft einen deutlichen Beweis, daß wir, insofern es an uns gelegen war, ernstlich wünschen, denselben alle Vortheile eines Kupfer-Werkes zu verschaffen, ohne daß sie die Nachtheile desselben fühlten sollten. Daß wir zu Lezterem nicht gezwungen waren, ist daraus offenbar, daß wir unser Werk begannen, ehe man dagegen von der Jury Klage führte, und daß wir nicht von unseren Bemühungen abstanden, nachdem man dieselbe vor Gericht zu bringen versuchte, haben wir gleichfalls erwiesen. Und wenn wir uns auch nicht schmeicheln können, daß wir durchaus, ganz und gar Atömchen beseitigten, welches man als eine Ungelegenheit betrachten kann, so glauben wir wenigstens behaupten zu können, daß wir es soweit niederschlagen, daß es für die Zukunft in Bezug auf unsere Werke keine Veranlassung zur Klage mehr geben kann. Wir leben der Ueberzeugung, daß die Liberalität der Bewohner Swansea's und der nächsten Umgebungen um unsere Werke uns die Gerechtigkeit widerfahren lassen wird zu glauben, daß wir mehr durch aufrichtiges Verlangen von unserer Seite ihren Wünschen entgegen zu kommen, und von einem Vorgefühle der Vortheile, welche die Stadt und die Nachbarschaft dadurch gewinnen kann, zu den Anstrengungen und Aufopferungen, welche wir gemacht haben, angespornt wurden, als durch irgend eine Hoffnung, uns selbst Vortheile zu verschaffen, oder durch irgend eine Furcht vor gerichtlichem Verfahren gegen uns. Denn, was das Leztere betrifft, so hielten wir uns durch die Vermuthung gesichert, daß eine Maßregel, die dem Interesse der Stadt Swansea und der Grafschaft Cornwall so nachtheilig seyn müßte, wie ein Versuch, Kupferwerke zu unterdrüken, nie mit Ernst ergriffen, und nie darauf beharrt werden kann; oder, wenn dieß der Fall gewesen

wäre, so lebten wir der sicheren Erwartung, daß Manufacturen für dieses Land so wichtig sind, daß man sie durch Gesezes-Kraft hätte sicher stellen müssen. Denn dasselbe, was man gegen die Werke zu Swansea hätte vorbringen können, müßte auch von allen übrigen Werken gelten, und die Unterdrükung des einen Werkes müßte die Auflösung aller übrigen zur Folge gehabt haben.

Ich sehe wohl ein, daß man sagen kann, man könne die Kupfer-Werke anderswo hin verlegen. Aber wo, wenn ich fragen darf, wird man nicht dasselbe sagen, wenn diese Werke daselbst bereits vorhanden sind, oder wenigstens bald nach Errichtung derselben? Wenn es auch möglich wäre, anzunehmen, daß diese Werke in irgend einen Winkel, fern von allen Wohnungen der Menschen, an einem schiklichen Bache und bei einem reichen Vorrathe von Kohlen angelegt werden könnten, so würden bald Hütten, und in der Folge Städte um dieselben entstehen, und ohne Zweifel würde es, in einigen Jahren darauf, Einwohner in denselben geben, die über dasjenige als über eine Ungelegenheit klagen, was doch die Ursache ihres Emporkommens und ihres Wohlstandes gewesen ist. Mit einem Worte, wenn Kupfer-Werke etwas Schädliches sind, so lasset uns alles Mögliche aufbiethen, um dieses Schädliche zu entfernen; wenn aber diese Entfernung nur durch Aufhebung oder Verlegung derselben möglich ist, dann hat alle Kupfer-Erzeugung in England ihr Ende gefunden.

Marino 26. Nov. 1822. Joh. Heinr. Vivian.

P. S. Seit Obiges geschrieben wurde, haben die Herren, die als Richter ausersehen waren, ihre End-Sizung gehalten, und ihren Bericht erstattet. Da sie in diesem Berichte noch weitere Versuche über die Zersezung der schwefeligen Säure durch kohlenstoffige Körper empfahlen, und ich den Wünschen derjenigen entgegen kommen wollte, denen wir alle für ihre mit so vieler Geduld fortgesezten mühevollen Unternehmungen, und für ihre große und ununterbrochene Aufmerksamkeit während des ganzen Verlaufes ihrer schweren Aufgabe, der sie sich so sehr opferten, so vielen Dank schuldig sind; so entschloß ich mich, ungeachtet der entschiedenen Meinung, die ich hatte und äußerte,

die Versuche, die ich mit Steinkohlen (einer beinahe reinen kohlenstoffigen Substanz, frei von Erdharz und von Erde) und mit Cokes bereits angestellt hatte, zu wiederholen. Ich erbath mir den Beistand einiger wissenschaftlich gebildeter Herren, die damahls in der Nachbarschaft auf Besuch waren, damit sie Zeugen des Erfolges wären.

Unser erster Versuch bestand darin, daß wir den Rauch durch ein Steinkohlen-Feuer trieben, das in dem kleinen Versuchs-Ofen neben dem Schornsteine angebracht war. Das Resultat war vollkommen demjenigen ähnlich, welches wir bei unseren früheren Versuchen erhielten: das Feuer war so eng und dicht, daß auch nicht ein Atom Gas durchdringen konnte, und ohne Dampfmaschine, im Verhältnisse zur Größe unserer Werke hätte auch, wie einer der gegenwärtigen Herren bemerkte, nicht ein Atom durchgejagt werden können,

Ich habe diese Versuche auch mit Cokes wiederhohlt, ohne besseren Erfolg erhalten zu haben.

Gekohlstofftes Wasserstoffgas.

Unter dieser Aufschrift will ich einige Versuche anführen, die ich auf Anrathen einiger sehr ausgezeichneten Chemiker unternommen habe, um Zersezung der schwefeligen Säure durch Kohlen-Wasserstoff-Gas, das aus Steinkohlen destillirt wurde, zu bewirken. Der Apparat bestand aus einer kleinen Plattform, die vorne an einem der Erz-Röstöfen angebracht war, und über welche Rauch und Flamme auf dem Wege nach dem Schornsteine wegschlägt. Diese Plattform ward mit bindender Kohle bedekt, die dem Rauche freien Durchgang über dieselbe ließ. Bei Entwikelung des gekohlstofften Wasserstoffgases durch die Hize der Flamme, die durch den Röstofen ging, war allerdings einige chemische Einwirkung zu bemerken; allein, ich muß gestehen, daß ich sie, wie alle anderen Zersezungs-Versuche nur als ein Laboratorium-Experiment betrachten kann, das im Großen durchaus unanwendbar ist; denn, obschon es beim ersten Anblike scheinen könnte, daß einige Einwürfe, die ich gegen die Holzkohlen machte, sich nicht auf das Kohlenwasserstoff-Gas anwenden lassen, so bleiben doch immer die mechanischen Schwierigkeiten, die die Anwendung desselben im Großen, wo sie ge-

lingen soll, begleiten, sehr groß, und sind, wie ich glaube, unüberwindlich.

Die Vortheile, welche gekohlstofftes Wasserstoffgas, als entsäuerndes Mittel auf obige Art angewendet, vor der Holzkohle voraus hat, sind 1tens, daß der Zug aus den Röstöfen dadurch nicht verstopft wird; 2tens, daß das angewendete Mittel sich in gasförmigem Zustande befindet, und folglich desto leichter mit jenem gasförmigen Körper, auf welchen es wirken soll, in unmittelbare Berührung gebracht wird; 3tens, daß keine Beihülfe eines äußeren Feuers nöthig ist, um die Substanz in glühendem Zustande zu erhalten; 4tens, daß es möglich ist, das anzuwendende Mittel zu erhalten.

Allein es scheint mir, daß gegen diesen Plan noch immer folgende Einwürfe gemacht werden können.

1stens, ist durchaus ein neuer Bau der Oefen hierzu nöthig; wenigstens müßten solche Veränderungen an denselben vorgenommen werden, die die gegenwärtigen Werke wenn nicht gänzlich unnüz machen, doch sehr hindern müßten.

2tens, zweifle ich sehr, ob die Hize, die bei dem Röst-Ofen verloren geht, hinreichen würde, eine bedeutende Menge Gas aus der Kohle zu destilliren.

3tens, die große Auslage und Unbequemlichkeit, den Ofen so mit Kohlen zu füllen, so daß sie immer eine neue Oberfläche darbiethen, die Cokes nach der Destillation wegzuräumen, den Niederschlag auszupuzen ꝛc,

4tens, daß man gekohlstofftes Wasserstoffgas aus Kohlen nur dann erhält, wenn diese ohne Zutritt der äußeren atmosphärischen Luft gehizt werden, oder wenn es, wo es während des Zutrittes der atmosphärischen Luft entwikelt wird, nicht in dem Augenblike seiner Entwikelung verbrannt wird; denn man kann nicht annehmen, daß Wasserstoff und Kohlenstoff sich ehe mit demjenigen Sauerstoffe verbinden wird, der bereits mit Schwefel verbunden ist, als mit dem unverbrauchten Sauerstoffe, der durch den Ofen zieht.

5tens, die Schwierigkeit, ein Verdichtungs-Mittel herbeizuschaffen. Nehme man an, daß schwefelige Säure durch gekohlstofftes Wasserstoffgas zersezt wird, so wird nothwendig sich Wasser bilden müssen; wahrscheinlich auch eine bedeutende

Menge von geschwefeltem Kohlenstoffe; etwas geschwefelten Wasserstoff, und ein Gemenge von Schwefel und Holzkohlen, für dessen Ablagerung man um einen kühlen Ort in der Nähe des Ofens und außer dem Bereiche der atmosphärischen Luft sich umsehen muß. Unter den verdichtbaren Substanzen wird sich auch sehr viel metallischer Arsenik aus der zersezten unvollkommenen Arsenikſäure absezen, so daß der Schwefel durch diese Beimischung, in welcher er allein erhalten werden kann, allen Werth verliert, obschon ich übrigens durchaus nicht glaube, daß man irgend eine bedeutende Menge Schwefels sammeln kann; denn es scheint mir einleuchtend, daß Unterhaltung des Luftzuges bei den Röstöfen und Verdichtung des Schwefels durchaus nicht neben einander bestehen können. Wenn die Temperatur in dem Zuge vermindert, oder irgend ein Stillstand in demselben hervorgebracht wird, um den Schwefel aufzusammeln, so muß der Zug nothwendig dabei leiden; und wenn, im Gegentheile, die Hize groß und der Zug der Luft unter Beitritt der atmosphärischen Luft in dem Zuge stark ist, so wird der Schwefel, unter der Voraussezung nähmlich, daß wirklich Zersezung des Gases Statt hatte, sich wieder entzünden (man weiß, bei welcher niedrigen Temperatur er in Flamme geräth) und das schwefeligsaure Gas wird sich neuerdings bilden.

Ich will, zum Beschlusse, noch einige Rechnungen über die hierzu nöthige Menge Kohlen beifügen.

Nach Brande's Handbuch der Chemie (Manual of Chemistry) S. 153 wiegen 100 Kubik-Zoll gekohlstofftes Wasserstoffgas, wie man es zur Beleuchtung braucht [106]), 17,325 Gran: ein Kubikfuß wiegt also 300 Gran. Wenn wir nun annehmen, daß man aus einem Kessel (chaldron) der besten

---

106) Es ist vielleicht nöthig, hier zu bemerken, daß Kohlen-Gas ein Gemenge zweier Varietäten von gekohlstofften Wasserstoffe nebst anderen gleichzeitig gebildeten flüchtigen Körpern ist, welche in der Menge reducirenden Stoffes, die sie unter gleichen Umfange enthalten, verschieden sind. Die Menge Kohlenstoffes ist in der einen Varietät doppelt so groß, als in der anderen. Da aber das Kohlen-Wasserstoff, dessen man sich zur Beleuchtung bedient, am häufigsten vorkommt, und meine Rechnung nicht der höchsten Genauigkeit bedarf, so habe ich das Ganze als aus dieser Substanz bestehend betrachtet. A. d. O.

Swansea-Kohlen 7,000 Fuß Gas erhält (und dieß ist wirklich die Menge, die wir bei unseren auf unserem Gaswerke zu Hafod angestellten Versuchen erhielten), so geben 7,000 Fuß Gas 300 Pfund gekohlstofften Wasserstoff, der aus einem Viertel seines eigenen Gewichtes Wasserstoff und drei Viertel Kohlenstoff besteht. 300 Pfund gekohlstoffter Wasserstoff enthalten folglich 75 Pfund Wasserstoff. Wenn nun Wasserstoff in Wasser verwandelt werden soll, so nimmt er 8 Mahl soviel Sauerstoff auf; folglich werden 75 Pfund Wasserstoff 600 Pfund Sauerstoff hierzu erfordern. Wenn nun das Cornisch-Erz im Durchschnitte 12 per Cent Schwefel hält, so wird man $1\frac{1}{2}$ Tonnen Wasserstoff nöthig haben, um dasselbe mit den 12 Tonnen Sauerstoff, der mit dem Schwefel zu schwefeliger Säure verbunden ist, zu verbinden, oder man wird 45 Chaldrons Kohlen auf jedes Hundert Tonnen geschmolzenen Erzes nöthig haben. Nimmt man aber an, daß der in der Kohle enthaltene Kohlenstoff, statt daß er herabgesezt wird, bei Wegnahme des Sauerstoffes aus der schwefeligen Säure sowohl als aus dem Wasserstoffe thätig ist, so werden die 225 Pfund Kohlenstoff, welche in dem Gase aus einem Chaldron Kohlen enthalten sind, sich mit beinahe 300 Pfund Sauerstoff verbinden, und die Menge der nöthigen Kohle wird folglich um ein Drittel weniger, als oben angegeben wurde, betragen.

Diese Berechnungen gründen sich indessen alle auf Unmöglichkeiten, wie

1stens, daß aller Kohlenstoff in Thätigkeit gebracht werden kann, indem es doch offenbar ist, daß, wo man eine chemische Operation dieser Art im Großen ausführt, das Wirkende und das, worauf gewirkt wird, nicht in vollkommene Berührung mit einander gebracht werden kann; wo eines auf das andere stößt, wird nicht immer, und man darf wohl sagen, nimmer das erforderliche genaue Verhältniß zwischen beiden vorhanden seyn, so daß ein beträchtlicher Theil des reducirenden Mittels oder des Rauches unbenüzt verloren gehen muß.

2tens ist es für die beiden in dem Kohlengase enthaltenen Substanzen gleich unmöglich, unabhängig von einander in der ganzen Ausdehnung ihrer Zersezungs-Kräfte zu wirken; indem, ohne Zweifel, gewisse Mengen von Kohlenstoff sich mit

dem Schwefel vereinigen, welcher durch den Wasserstoff aus der schwefeligen Säure befreit wird, und auf diese Weise geschwefelten Kohlenstoff bilden. Dieses Gemenge ist ein leichter und außerordentlich flüchtiger Körper von sehr ekelhaftem Geruche, und äußerst verbrennlich. Zuweilen wird sich auch einiger Schwefel und Wasserstoff mit einander verbinden, und das stinkende Gas, genannt Schwefel-Wasserstoffgas, erzeugen. Wenn wir daher annehmen, daß die kohlenwasserstoffigen Substanzen auf die vortheilhafteste Weise auf den Kupferrauch wirken, so erhalten wir, als Producte: Schwefel, Holzkohle, geschwefelten Kohlenstoff, geschwefelten Wasserstoff, Kohlenstoff-Oxid, Kohlensäure, und Wasser, je nachdem nähmlich die Hize an den verschiedenen Stellen, wo die Wirkung vor sich ging, verschieden war, und die Verhältnisse des Kupferrauches und der kohlenwasserstoffigen Verbindungen während des Rührens und Füllens der Erze oder der zu destillirenden Kohlen verschieden gewesen sind.

3tens, ist die Rechnung hinsichtlich der Menge Gases, welche man aus einem Chaldron Kohlen erhielt, offenbar unrichtig, indem sie auf der Voraussezung beruht, daß man in offenem Feuer soviel gekohlstofftes Wasserstoffgas erhält, als in eisernen Retorten.

4tens, würde der Verbrauch des Gases durch den Kohlenstoff oder Wasserstoff, der zur Verwandlung der Kohensäure aus dem ersten Feuer in Kohlenstoff-Oxid nothwendig ist, unendlich vergrößert werden, und gleichfalls noch durch Zersezung der Schwefelsäure, welche in bedeutender Menge in dem Kupferrauche vorhanden ist, und um die Hälfte mehr gekohlstofften Wasserstoff hierzu erfordert, als die schwefelige Säure, nach welcher man obige Rechnungen angestellt hat.

Obschon ich von der Unausführbarkeit der Anwendung irgend einer brennbaren Substanz zur Zersezung bei Kupfer-Werken im Großen innig überzeugt war, so habe ich doch der Idee, Kohlenwasserstoff-Gas zu versuchen, weil sie eine hohe Autorität für sich hatte, alle mögliche Aufmerksamkeit geschenkt, und habe mich daher mehr in das Detail eingelassen, als sonst nicht nöthig gewesen seyn würde. Ich habe indessen dadurch die Beruhigung erlangt, versichern zu können, daß, nach gehöriger

Erwägung der mannigfaltigen Einwürfe, die man gegen die praktische Ausführbarkeit dieser Idee machen muß, selbst diejenigen, die sie zuerst hatten, jezt mit mir übereinkommen, daß Wasser das beste und in der That das einzige Mittel ist, das im Großen angewendet werden kann.

Es gewährt mir endlich noch großes Vergnügen, die Meinung eines Mannes hier anführen zu können, den man mit Recht einen hohen wissentlichen Rang zuerkannt, und der gleich Anfangs als Mitglied des Ausschusses ernannt wurde, der hier als Richter urtheilen sollte: des Hrn. Davies Gilbert. Unpäßlichkeit hielt ihn unglücher Weise ab, nach Swansea zu kommen; ich fühle mich aber glüklich, ihm meinen hohen Dank für die Bereitwilligkeit darzubringen, mit welcher er mir jederzeit alle mögliche Aufmerksamkeit und Hülfe bei Verfolgung meines Planes leistete.

Er sagt in einem Briefe, den ich neulich von ihm über diesen Gegenstand erhielt: „Ich habe alle ihre geschriebenen und gedrukten Aufsäze über diesen Gegenstand mit dem größten Vergnügen und mit vollkommener Zufriedenheit gelesen. Sie beweisen, daß man durch ihre einfachen und leicht ausführbaren Mittel: hohe Schornsteine, lange Züge mit Kammern und Wasser, sehr viel gewinnen kann, und daß alles, was man Laboratorium-Künste nennt, auf Kupfer-Werke im Großen durchaus anwendbar ist. Man muß allerdings das Mißlingen von Vorschlägen, zur gänzlichen Beseitigung aller Nachtheile, insofern sie auf eine richtige chemische Theorie gegründet und durch Versuche im Kleinen erprobt sind, bedauern; ich finde aber gerade darin einen Grund, mich des glüklichen Erfolges zu freuen, den sie wenigstens zum Theile erhielten, der meine Erwartungen weit überstieg, und mit welchem nach meiner Meinung alles vollkommen zufrieden seyn kann."

„Wenn bei Anlage neuer Werke irgendwo der Boden ansteigt, so scheint es offenbar, das die Züge zuerst aufwärts steigen müssen, um Zug für den Ofen zu gewinnen, und dann erst in horizontaler Richtung fortgeleitet werden, und, wo möglich, Wasser auf eine solche Art aufnehmen können, daß dieses die größte Oberfläche darbiethet. Wo aber ein solcher ansteigender Grund nicht nahe genug wäre, würde ich ungefähr in der Mitte

der Werke einen sehr hohen und sehr weiten Schornstein errichten, und die Züge aus allen Oefen in denselben leiten: die Züge der Röstöfen verhältnißmäßig tief, und die der Schmelzöfen bedeutend höher in denselben über eine gehörige Anzahl schiefer Flächen leiten."

„Auf diese Weise würde man einen hinlänglichen Zug für die Schmelzöfen erhalten, und die durch die höhere Temperatur ihrer elastischen Producte (die keiner Reinigung bedürfen) erzeugte Verdünnung der Luft in dem oberem Theile dieses Central-Schornsteines würde den Zug der Röstöfen unterstüzen."

Ich hoffe, man wird es nicht als eine Ueberschreitung der bescheidenen Gränze von Selbstgefälligkeit ansehen, wenn ich noch folgende Stelle aus dem Briefe dieses ausgezeichneten Mannes beifüge: „Laudari a laudato viro" hat immer für einen hohen Lohn gegolten, und ich gestehe es, es gewährte mir das höchste Vergnügen, den Beifall eines Mannes, der so sehr geeignet ist, sein Urtheil über diesen Gegenstand laut auszusprechen, in folgenden Worten zu erhalten:

„Die Bekanntmachung Ihrer Versuche und Beobachtungen wird nicht bloß die Schmelzer zur wahren und einzigen Methode führen, ihre Werke für das Publicum so wenig nachtheilig als möglich zu machen, sondern sie muß auch, früher oder später, die Erwartungen des Publicums mäßigen, und die Nation eine große Quelle ihrer Macht und ihres Wohlstandes dulden lehren; eine Quelle, die für zehn unter Tausend ihrer arbeitsamsten Mitbürger Unterhalt strömt für den geringen Preis einer kleinen örtlichen und unvermeidlichen Ungelegenheit."

„Ich kann nur noch das hinzufügen, daß Sie als einzelnes Individuum und Vivian und Söhne zusammen genommen, das höchste Lob und allen Dank für die Mühe und Auslagen verdienen, die sie auf ihre höchst interessanten Versuche verwendeten, so wie für die Geschiklichkeit, mit welcher sie dieselben durchgeführt haben [107])."

---

[107]) Hr. Vivian theilt hier noch den Beschluß der Orts-Obrigkeit zu Swansea den 3ten März 1823 mit, nach welchem ihm dieselbe den guten Erfolg seiner neuen Vorrichtungen bezeugt, und sich, und ihm und allen Einwohnern hierzu Glük wünscht.

Erklärung der Kupfertafel.

Fig. 1. Aufriß und Durchschnitt des horizontalen Zuges und der Verbindungs-Kammer mit den Wasser-Einlässen, wie sie im Julius 1821 waren.

A. Plan oder horizontaler Durchschnitt der Kammer.

B. Senkrechter Durchschnitt derselben.

C. Querdurchschnitt der Kammer durch ab.

D. Querdurchschnitt des Zuges durch ab.

E. Querdurchschnitt des Zuges durch dd.

a. Röhren in dem Zuge und in der Kammer, mit Löchern für die Einlässe.

b. Eiserne Platten, an welche das Wasser anschlägt.

c. Eine Brüke in der Kammer, mit Löchern am Grunde derselben, durch welche das Wasser durchfließt.

d. Ein Heber zur Entleerung des Wassers, mit einer Kappe, die abgenommen werden kann, um den Bodensaz auszuwaschen.

e. Hauptleitungs-Röhren des Wassers aus dem Canale, welche die Armröhren a versehen.

f. Kupferne Hähne zu denselben, um den Zufluß des Wassers zu regeln.

Fig. 2. Plan und Durchschnitt der Regen-Kammern mit senkrechten Abtheilungen: der Rauch steigt hier auf und nieder, wie im Sommer 1822; auch ist der Apparat für Schwefelsäure, der Versuchofen für kohlenhältige Stoffe und das Kalkwasser-Gefäß hier vorgestellt.

F. Horizontaler Durchschnitt.

G. Verticaler Durchschnitt, der den oberen horizontalen Zug aus den Schmelzöfen darstellt.

H. Querdurchschnitt der Kammer und oberer Zug.

I. Verticaler Durchschnitt des Versuchofens.

Detail der Regen-Kammern.

g. Horizontaler Zug aus den Schmelzöfen. Man wollte Anfangs den Zug in gerader Richtung nach dem Schornsteine führen, wie die punctirten Linien in dem Durchschnitte andeuten; bei genauerer Erwägung schien es jedoch klüger, denselben mit dem Zuge der Röstöfen zu verbinden, indem sonst der auf

schlechtem Grunde gebaute Schornstein durch das Einbrechen einer neuen Oeffnung in denselben beschädigt werden könnte.

h. Horizontaler Zug aus den Röstöfen, ungefähr 4 Fuß hoch, und 3 Fuß 3 Zoll weit.

i. Röhren zur Leitung des Wassers in die Regentröge.

j. Ziegel-Abtheilungen in den Kammern.

k. Regentröge, die von eisernen Stangen getragen werden.

l. Oeffnungen mit eisernen Thüren zum Einsezen und Herausnehmen der Tröge und Leitung der Arbeiten. Die unteren Oeffnungen an der Seite der Kammer dienen zur Beobachtung des Regens.

m. Oeffnungen am Grunde der Scheidewände zum Durchgange des Rauches.

n. Entleerungs-Röhren für das Wasser: die Mündungen werden in dem Troge o bedekt gehalten, um den Zutritt der Luft zu hindern.

p. Eiserner Dämpfer in dem Hauptzuge, der sich um seinen Mittelpunct dreht.

q. Zug aus den Metall-Röstöfen.

Kalkwasser-Versuch.

r. Kalkgefäß.

s. Röhre zur Leitung des Kalkwassers nach den Regen-Trögen.

Apparat für Schwefelsäure.

t. Kleiner Zug, der in die Bleikammer führt.

u. Ofen zur Bereitung des salpeterigen Gases.

v. Bleikammer.

w. Kleiner Zug der aus der Bleikammer in den Hauptzug führt.

Versuch-Ofen.

x. Kleiner Zug, der in den Ofen führt, und mit einem Dämpfer, y, versehen ist.

z. Körper des Ofens, ungefähr vier Fuß im Gevierte.

a'. Zug aus dem Ofen in den Schornstein b.

c'. Ofen-Thüre.

Fig. 3. Allgemeiner Plan und Durchschnitt des horizontalen Zuges aus den Röstöfen, der Regenkammern mit ihren Ab-

theilungen (der Rauch geht horizontal durch), des hohen Schornsteines und der Schmelzöfen, wie das Werk im November 1822 im Gange war.

I. Senkrechter Durchschnitt.

K. Horizontaler Durchschnitt.

L. Querdurchschnitt der Kammer.

Das Detail der Kammer ist, wie in Fig. 2.

d'. Oeffnung in dem Ende der Scheidewand, damit der Rauch horizontal durch die Kammer kann.

e'. Reverberir-Ofen, der in den hohen Schornstein f' durch den Zug g' zieht, und zum Schmelzen der Schlaken dient.

M. Durchschnitt der ersten Regenkammer auf dem Zuge der Metall-Röstöfen, wie sie im November 1822 im Gange war.

g'. Horizontaler Zug aus den Metall-Röstöfen.

i'. Ziegelwand.

j'. Oeffnung in dem oberen Theile der Scheidewand zum Durchgange des Rauches.

k'. Kupferne Cisterne für die Regen.

l'. Wasserröhren zur Speisung der Cisterne.

Resultate der an den Kupferwerken zu Hafod von den Hrn. Phillips und Faraday im Julius und August 1822 angestellten Versuche [108]).

1. Anflug in dem Zuge der Röstöfen gerade vor der Regenkammer. — Der Zug war heiß; der Anflug troken und staubartig; beim Herausnehmen roch er nach Arsenik; mit schwarzem Flusse gehizt, zeigte er leichte Spuren von Arsenik; mit Säuren untersucht, zeigte er kein Kupfer.

2. Schaum des Wassers bei der ersten Regenkammer am Zuge der Erzröster. — Schwarz und sauer; vorzüglich metallischer Arsenik, jedoch mit einigem weissen, und etwas Schwefel; kein Kupfer bei angewendeter Salpetersäure, auch nicht aufgelöst.

3. Schaum des Wassers der zweiten Regen-

---

[108]) Gill's technical Repository. September 1823. S. 145.

kammer am Zuge der Erzröster. — Schwarze Masse, wie 2, und eine weiße, beinahe reiner Arsenik.

4. Bodensaz aus dem Troge der ersten Regenkammer am Zuge der Erzröster. — Gehörig ausgewaschen und die feine schwarze Masse von dem schweren Sande abgesondert, gab diese schwarze Masse mit Fluß eine Menge Arsenik, und der schwere Sand in Wasser gekocht eine Menge von unvollkommener Arsenikſäure oder weißem Arsenik.

5. Wasser aus dem Troge der ersten Regenkammer am Zuge der Erzröster. — Enthielt weder Kupfer noch Eisen aufgelöst, aber eine Menge Arsenik.

6. Wasser aus dem Troge der zweiten Regenkammer am Zuge der Erzröster. — Enthielt Arsenik aufgelöst; kein Kupfer und kein Eisen.

7. Wasser aus dem Troge der ersten Regenkammer am Zuge des Metallrösters. — Enthielt etwas Eisen, kein Kupfer, aber einigen Arsenik.

8. Wasser aus dem Troge der zweiten Regenkammer am Zuge des Metallrösters. — Enthielt etwas mehr Eisen, kein Kupfer, aber sehr viel Arsenik, bei weitem mehr als in Nro. 7.

9. Anflug aus dem Zuge der Röster hinter den Regenkammern. — Mit schwarzem Flusse geglüht, gab er geringe Spuren von Arsenik. Der Zug war sehr kühl, und der Anflug naß und kothartig. Mit Salpetersäure untersucht, zeigte er kein Kupfer.

10. Wasser aus der ersten großen Kammer am Erzröster-Zuge aus der ersten Abzugsröhre: Temperatur: 112°. — Zeigte Schwefel und schwefelige Säure. Eine halbe Pinte gab 17,5 Gran schwefelsaure Schwererde. Ein Gallon enthielt 37,92 Gran Schwefel.

11. Wasser aus der zweiten großen Kammer außer der Verbindung der zwei Züge. Temperatur: 65°. — Eine halbe Pinte gab 18,75 Gran schwefelsauren Baryt. Ein Gallon hielt 40,64 Schwefel.

12. Wasser aus der ersten großen Regenkammer, Metallröster-Zug: um 5 U. M. Die Ziegel-

löcher offen [109]). Kein Dampf. Eine halbe Pinte gab 3,5 Gran schwefelsaure Schwererde. Ein Gallon enthielt 19 Gran Schwefelsäure. Dieses Wasser, nicht gesotten, sondern auf Schwefel- und schwefelige Säure behandelt, gab in einer halben Pinte 15,75 Gran schwefelsaure Schwererde, und ein Gallon hielt 34,24 Gran Schwefel.

13. Wasser um 12 Uhr Mitternacht aus der ersten Röhre gab in einer halben Pinte 16,5 Gran schwefelsaure Schwererde, und hielt in einem Gallon 35,8 Gran Schwefel.

Erster Dampf-Versuch.

14. Wasser aus dem gemeinschaftlichen Strome des Troges der ersten Kammer am Zuge des Metallrösters. — Die schwefelige Säure ist in Schwefelsäure verwandelt und niedergeschlagen. Die Ziegellöcher offen: kein Dampf. Temperatur 96° F. Eine halbe Pinte gab 13,5 schwefelsaure Schwererde. Ein Gallon enthielt 29,28 Gran Schwefel.

15. Die Ziegellöcher offen: Dampf durch 10 Minuten. Temperatur: 107° F. Eine halbe Pinte gab 13,5 Gran schwefelsaure Schwererde. Ein Gallon enthielt 29,28 Gran Schwefel.

16. Die Ziegellöcher offen: Dampf durch 40 Minuten. Temperatur: 110° F. Eine halbe Pinte gab 13,4 Gran schwefelsaure Schwererde. Ein Gallon enthielt 29 Gran Schwefel.

Zweiter Dampf-Versuch.

Wasser aus der ersten Abzugsröhre am Zuge des Metallrösters. Das schwefeligsaure Gas ward abgetrieben und die Schwefelsäure allein geschäzt.

17. Die Ziegellöcher geschlossen: kein Dampf. Temperatur: 113° F. Eine halbe Pinte gab 6,25 Gran schwefelsaure Schwererde. Ein Gallon enthielt 33,87 Gran Schwefelsäure.

18. Die Ziegellöcher geschlossen: Dampf fort. Temperatur: 128° F. Eine halbe Pinte gab 7 Gran schwefelsauren Baryt. Ein Gallon enthielt 38 Gran Schwefelsäure.

19. Ziegellöcher offen: kein Dampf. Temperatur: 109° F. Eine halbe Pinte gab 7,2 Gran schwefelsaure Schwererde. Ein Gallon enthielt 40,8 Gran Schwefelsäure.

---

[109]) Sheffields Patent-Luftleiter in den Oefen. Gill.

20. Ziegellöcher offen: Dampf fort. Temperatur: 125° F. Eine halbe Pinte gab 7,5 Gran schwefelsaure Schwererde. Ein Gallon enthielt 39 Gran Schwefelsäure.

Kalk-Versuche.

21. Kalkwasser, 6 Mahl durch die Regenkammer gelassen; nach dem Sieden, um die schwefelige Säure abzutreiben, gab eine halbe Pinte 8 Gran schwefelsauren Baryt. Ein Gallon enthielt 43,6 Gran Schwefelsäure. Auch wurde schwefelsaurer Kalk abgesezt.

22. Kalkwasser (Kalk-Rahm), Ein Mahl durch den Regen-Trog gelassen, ohne Sieden, gab in einer halben Pinte 10,5 Gran schwefelsaure Schwererde. Ein Gallon enthielt 22,8 Gran Schwefel.

23. Wasser aus der ersten Kammer, am Erzröster-Zuge, gesotten und mit essigsaurem Bleye niedergeschlagen, der Niederschlag getroknet und mit Schwefelsäure erhizt, gab Flußspathsäure im Ueberflusse.

Rauch ꝛc. ꝛc.

24. Luft aus dem Erzröster-Zuge gerade vor dem Eintrite in die Regenkammer, vor dem Winde:

Saure Gase (schwefelig und kohlensaures, vom Wasser verschlingbares Gas)	10,64
Sauerstoff	8,94
Nitrogen	80,42
	100 —

25. Luft aus dem Erzröster-Zuge gerade vor dem Eintritte in die Regenkammern, unter dem Winde:

Saure Gase	9,28
Sauerstoff	9,66
Nitrogen	81,06
	100 —

26. Luft aus dem Zuge, nachdem sie durch alle Regenkammern ging.

Schwefelig- und kohlensaures Gas, vom Wasser verschlingbar	7,22
Sauerstoff	13,40
Nitrogen	79,38
	100 —

Wasser im Oktober 1822 genommen. Untersucht von Hrn. Phillips.

27. Wasser aus der ersten Ausleerungs-Röhre in der ersten Regenkammer am Metallröster-Zuge.

18 Gran Schwefel im Zustande von Schwefel-Säure.
21 ditto ditto schwefeliger Säure.
31 Schwefel in Allem in einem Wein-Gallon.

28. Wasser aus der lezten Ausleerungs-Röhre in der zweiten Regenkammer am Metallröster-Zuge.

10 Gran Schwefel im Zustande von Schwefel-Säure.
20½ ditto ditto schwefeliger Säure.
30½ Schwefel in Allem in einem Wein-Gallon.

29. Wasser aus der lezten Ausleerungs-Röhre in der zweiten großen Regenkammer, jenseits der Vereinigung der Erz- und Metallröster-Züge.

10 Gran Schwefel im Zustande von Schwefel-Säure.
9½ ditto ditto schwefeliger Säure.
19½ Schwefel in Allem in einem Wein-Gallon.

Dritter Dampf-Versuch, am 4. Jan. 1823. Das Wasser ward von Hrn. Faraday untersucht.

Wasser um 10 Uhr Nachts aus dem Troge der ersten Kammer am Metallröster-Zuge genommen.

30. Die Ziegellöcher offen: kein Dampf. Temperatur: 76° F.

Ein Wein-Gallon gab 14 Gran Schwefel; als Schwefel-Säure = 35 Gran.
23 ditto ; als schwefel. Säure = 46 Gran.
37 Gran Schwefel in Allem.

31. Die Ziegellöcher offen: Dampf fort. Temperatur: 84° F.

Ein Wein-Gallon gab 18,5 Gr. Schwefel; als Schwefel-Säure = 46,2 Gr.
25,1 ditto ; als schwefel. Säure = 50,2 Gr.
43,6 Gran Schwefel in Allem.

32. Die Ziegellöcher geschlossen: kein Dampf. Temperatur: 77° F.

Ein Wein-Gallon gab 55,5 Gr. Schwefel; als Schwefel-Säure = 38,7 Gr.
24,2 ditto ; als schwefel. Säure = 48,4 Gr.
39,7 Gran Schwefel in Allem.

33. Die Ziegellöcher geschlossen: Dampf fort. Temperatur: 82° F.

Ein Wein-Gallon gab 15,7 Gr. Schwefel; als Schwefel-Säure = 39,2 Gr.
25,1 ditto ; als schwefel. Säure = 30,2 Gr.
40,8 Gran Schwefel in Allem.

34. Glas, das drei Wochen lang der Einwirkung des Rauches bei einer hohen Temperatur in dem Erzröster-Zuge vor den Regenkammern ausgesezt wurde.

Der Anflug besteht aus schwefelsaurem Kupfer, Eisen und Kalke, einem geringen Antheile schwefelsauren Alkali, und etwas Kieselerde und Eisen-Oxid: kein Arsenik. Die Kieselerde kann durch zufälligen Schmuz, oder als Resultat der Einwirkung der Flußspath-Säure auf das Glas unter derselben gekommen seyn; ich will hierüber nicht entscheiden. Das Glas selbst schien nur sehr wenig gelitten zu haben, und ich kann nicht sagen, daß diese Veränderung von der Flußspath-Säure herrührt, indem die Flußspath-Säure nach ihrer Einwirkung auf das Glas die Oberfläche desselben so glatt läßt, daß es äußerst schwer und oft unmöglich ist, zu bestimmen, ob sie wirklich eingewirkt hat.

35. Glas aus dem Metallröster-Zuge, nachdem es 3 Wochen lang in demselben hing.

Der Niederschlag an der Oberfläche, der mit Wasser wegging, war schwefelsaures Kupfer, Eisen und Kalk, und eine sehr geringe Menge Alkali (Soda); es blieb Eisen-Oxid, etwas Weniges Kupfer-Oxid, und eine geringe Menge Kiesel- und Thonerde. Kein Flußspath-Oxid oder keine Spur von Einwirkung derselben.

36. Wasser aus der ersten Regenkammer am Metallröster-Zuge. — Keine Spur von Flußspath-Säure.

37. Wasser aus der ersten Regenkammer am Erzröster-Zuge. Gibt die deutlichsten Spuren von Flußspath-Säure.

38. Wasser aus der zweiten Regenkammer, Erzröster-Zug; zugleich mit dem vorigen Wasser genommen. Gibt nicht die mindeste Spur von Flußspath-Säure.

XLVIII.

Alexander Clark's, Esqu. zu Dron, in the Parish of Leuchars, County of Tife, North-Britain, Verbesserung an Kesseln und Verdichtern der Dampf-Maschinen, worauf er am 21. März 1822 sich ein Patent geben ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Nro. 32. S. 57.

Mit Abbildungen auf Tab. VI.

Diese Verbesserungen beziehen sich vorzüglich auf Dampfmaschinen mit hohem Druke. Die Kessel bestehen aus einer Menge aufrecht stehender gekrümmter Röhren, wodurch dem Feuer eine große Oberfläche dargebothen wird. Die Enden der Röhren öffnen sich in mit Wasser gefüllte Kammern, wodurch die Röhren gefüllt und immer voll erhalten werden.

Fig. 4 Tab. VI. ist ein Querdurchschnitt des Kessels und Ofens nach der punctirten Linie zz, im horizontalen Durchschnitte. Fig. 5. ist ein Längendurchschnitt desselben, welcher die Form und Stellung der Röhren zeigt, und Fig. 6. ist der Grundriß oder horizontale Durchschnitt, in welchem die Form und der Bau der Züge dargestellt ist. Dieselben Buchstaben zeigen dieselben Gegenstände in allen 3 Figuren an. a, ist der Feuerherd; b, die Aschengrube; c, c, der Ofen, welcher die Röhren enthält. Dieser Raum ist oben und unten und an den Seiten mit Feuerziegeln eingeschlossen. d, d, d, d, sind Gußeisen-Platten, mit Oeffnungen zum Durchgange für die Röhren, in welchen die Enden derselben befestigt sind. e, e, sind die oberen und unteren Theile des Kessels, welcher destillirtes Wasser enthält, welches durch die senkrechten Säulen, f, f, f, f, zufließt. Diese Säulen stüzen den oberen Theil des Kessels, und verbinden ihn mit dem unteren: beide sind mittelst vorspringender Ränder und Bolzen vereinigt, und bilden ein Ganzes. g, g, sind die gekrümmten, mit Wasser zur Erzeugung des Dampfes gefüllten, Röhren auf der äußeren Oberfläche, auf welche das Feuer wirkt.

Diese Röhren sollen aus ungefähr $\frac{1}{10}$ Zoll dikem Kupferblech verfertigt, an den Kanten mit Messing oder Zinn gelöthet, und ungefähr 1 Zoll weit seyn. Die krumme Form wurde den Röhren deßwegen gegeben, damit das Metall sich bei verschiedenen Temperaturen, ohne zu springen, ausdehnen und zusammen ziehen kann. Zwischen dem Bogen der Feuerziegel oben und der oberen Platte, e, ist ein Raum, damit die Hize die Platte nicht verderben kann. h, ist der Kobel des Kessels, und i, die Röhre, welche den Dampf nach der Maschine leitet. k, k, sind die Züge, durch welche der Rauch in den Schornstein gelangt, und l eine Röhre, durch die der Kessel mit Wasser versehen wird. Die unteren Theile des Kessels, die Platten e, e, und der Kobel sind durch hervorstehende Ränder oder Rippen verstärkt, wie Fig. 4. und 5. zeigen.

Fig. 7. ist eine Vorrichtung, um Wasser in den Kessel zu treiben, und die Sicherheits-Klappe in den Dämpfer zu stellen. In dieser Figur ist m eine Wasser-Cisterne mit einer Klappe am Boden, welche mittelst eines Seiles oder einer Kette, welche über eine Rolle zu einem Schwimmer in den Kessel läuft, geöffnet oder geschlossen werden kann. n, ist eine Drukpumpe, die von der Maschine getrieben wird, und durch die Röhre l Wasser in die Maschine treibt. o, ist ein Gefäß, welches mittelst eines Armes mit der Röhre l verbunden ist, und kaltes Wasser enthält. Der untere Theil desselben steht mit einem Cylinder p in Verbindung, in welchem ein Stämpel eingesezt ist, der mit mehreren Gewichten beschwert wird, deren Schwere dem Druke gleich ist, mit welchem die Maschine in Thätigkeit gebracht werden soll.

Nachdem die Röhren und Kammern des Kessels bis zur Linie jj, in dem Kobel mit destillirtem Wasser gefüllt sind, wird das Feuer in dem Ofen angeschürt, und die Hize desselben wird, indem sie durch die Züge zieht, auf die äußere Oberfläche der Röhren g, g, wirken, in denselben Dampf erzeugen, und diesen durch die Röhren in den Kobel hinaufsteigen lassen, aus welchem er durch die Röhre i zur Maschine gelangt. Eine bedeutende Menge Wassers, welche in den Röhren mit dem Dampfe aufsteigt, wird durch die Säulen f, f, in den unteren Theil des Kessels zurükkehren, und wieder in die Röhren bei ihren un-

teren Enden eintreten, wodurch ein beständiger Kreislauf des Wassers durch den Kessel erhalten wird.

Wenn jemahls der Druk des Dampfes größer werden sollte, als die Kraft, unter welcher die Maschine zu arbeiten bestimmt ist, so wird das Wasser durch die Röhre l, zurük gedrükt, wo dann die kleine Klappe x an dem unteren Theile der Röhre die Rükkehr desselben in die Pumpe n, oder in die Cisterne m, hindern, und es in das Gefäß o, oder in den Cylinder p, leiten wird, wo die Kraft desselben den belasteten Cylinder hebt, wodurch ein mit der Kette q verbundener Dämpfer in dem Zuge des Kessels niedergelassen, und folglich die Kraft des Feuers vermindert wird. Sollte die Kraft des Dampfes fortfahren, den Stämpel in dem Cylinder p zu heben, nachdem der Zug durch den Dämpfer geschlossen wurde, so kann eine Sicherheits-Klappe durch ein an der Kette q, befestigtes Gewicht geöffnet werden, welches auf einen Hebel wirken und die Klappe heben wird. Dieß kann indessen auch durch andere Mittel bewerkstelligt werden.

Die Verbesserungen, die hier an den Verdichtern vorgeschlagen werden, sind von zweierlei Art, und schiken sich sowohl für Verhältnisse, unter welchen das Wasser wenig ist, als wo es häufig ist. Wo das Wasser wenig ist, schlägt Hr. Clark vor, den Verdichter so, wie hier in Fig. 8., zu bauen, wo dieser Apparat im verticalen Durchschnitte dargestellt ist. Fig. 9. ist ein horizontaler Durchschnitt des oberen Theiles desselben. a, ist die Ausleitungs-Röhre, welche den Dampf von der Maschine ausleitet, nachdem er seinen Dienst gethan hat. bb ist eine kreisförmige oder Hauptröhre, um den Dampf in die gekrümmten Röhren c, c, c zu leiten. Aus diesen einzelnen Armröhren steigt eine Menge kleiner senkrechter Röhren dd zu einer unteren Reihe von Armröhren, ee, hinab, die man Sammlungs-Röhren nennt.

Einer dieser Arme, mit seiner oberen und unteren gekrümmten Röhre, und seiner Reihe von senkrechten Röhren ist, abgenommen, in Fig. 10. dargestellt, damit man den Bau des Ganzen besser einsieht. Es gibt eine Menge solcher Arme mit ihren Reihen von Röhren, die hier aus der Hauptröhre b, auslaufen,

wie man vorzüglich in Fig. 9, im Vogelperspective, wahrnehmen kann.

Der Dampf geht aus der Ausleitungs-Röhre der Maschine in die kreisförmige Hauptröhre b, und von da durch kleine Hälse in die verschiedenen krummen Röhren c, c, c; von da steigt er durch die senkrechten Röhren, d, d, nieder zu den unteren gekrümmten Röhren, e, e.

In dem Mittelpuncte dieser Reihen von Röhren ist ein Fächerrad, f, horizontal angebracht, welches mittelst einer Rolle an seiner Spindel und einem Bande, das mit der Achse des Flugrades der Maschine in Verbindung steht, bewegt wird. Ueber den Röhren ist ein kreisförmiges Gefäß mit kaltem Wasser g, g, welches aus einer Cisterne h, kommt. Das kalte Wasser aus diesem Gefäße g, welches durch kleine Löcher niedersteigt, fällt auf die Röhren unten, welche einzeln mit Tuch oder irgend einer Wasser verschlingenden Substanz überzogen sind, damit sie das kalte Wasser länger an ihrer Oberfläche behalten. Diese Röhren sollen aus dünnem Kupfer, und nicht stärker seyn als nöthig ist, um den Druk der Atmosphäre zu ertragen.

Wenn der Dampf alle Röhren gefüllt hat, bringt seine Hize durch das Metall bis in das nasse Tuch, und macht dieses ausdünsten, wodurch folglich die Temperatur des Dampfes innerhalb der Röhren vermindert wird, und auf der Stelle Verdichtung entsteht. Diese Wirkung wird noch mehr durch den Wind befördert, den die Umdrehung des Fächer-Rades erzeugt, und welches die bereits frei gewordene Hize verjagt, und dadurch die Ausdünstung sehr vermehrt.

Das auf diese Weise durch Verdichtung des Dampfes in den Röhren erzeugte Wasser fließt durch die sammelnden Arme nach der Röhre i, und von da zu der Luftpumpe der Maschine, welche sie in die Cisterne m, Fig. 7. treibt, um den Kessel ununterbrochen mit Wasser zu versehen. So kann dasselbe Wasser immer wieder zur neuen Dampfbildung gebraucht werden, und eben so das zur Verdichtung bestimmte, indem man es aus dem unteren Sammlungs-Gefäße in die Cisterne h hinaufpumpt, und die einzige Menge neuen Wassers, die man zur Fortsezung der Arbeit der Maschine braucht, wird gerade so viel betragen,

als die Menge desjenigen, das durch Ausdünstung von der äußeren Oberfläche der Röhre verfliegt.

Es ist nothwendig, daß dieser Apparat in freier Luft offen hingestellt wird, damit das verdünstende Wasser leicht in die Atmosphäre entweichen kann; und es ist nöthig, daß eine Abzugs-Klappe, wie k, in der unteren Röhre i angebracht wird, um den Dampf ausfahren zu lassen, wenn der Apparat, ehe man die Maschine in Thätigkeit sezt, durchgeblasen wird.

Wenn die Maschine sich unter Umständen befindet, die ihr reichlichen Zufluß an Wasser erlauben, soll der Verdichter auf die in Fig. 11. dargestellte Weise gebaut werden, wo a die Haupt-Ausleitungs-Röhre ist, durch welche der Dampf von der Maschine abzieht; b, b, sind zwei Vertheilungs-Röhren, welche von der Hauptröhre ausgehen; Fig. 12. stellt diesen Theil vergrößert dar, und von seinem Ende aus gesehen: dieselben Buchstaben bezeichnen dieselben Gegenstände in beiden Figuren. Neun kleinere Vertheilungs-Röhren, c, c, c, entspringen aus den zwei größeren Röhren, b, b; aus diesen fließt der Dampf in ein und achtzig Verdichtungs-Röhren, d, d, d, die der Länge nach in dem Durchschnitte des Gehäuses Fig. 11. dargestellt sind, und die in die Armröhren e, von da in die Sammlungs-Röhren, f, f, an dem unteren Theile der Reihe leiten, welche auf eine ähnliche Weise, wie die oben beschriebenen Vertheilungs-Röhren, eingerichtet sind.

Nachdem der Dampf von der Ausleitung alle Arme und Verdichtungs-Röhren angefüllt hat, fließt kaltes Wasser aus der Cisterne h durch die Klappe i in das Gehäuse, welches die Röhren enthält, und nachdem er dieses durchzog, wird er an dem entgegengesezten Ende durch die Auslaß-Röhre j ausgelassen. Die Wirkung dieser Vorrichtung ist, daß die Hize der Röhren von dem kalten Wasser aufgenommen wird, und der Dampf in denselben sich folglich verdichtet. Das Wasser desselben sammelt sich in der Röhre k, geht in die Luftpumpe der Maschine, und wird von da in die Cisterne des destillirten Wassers getrieben, welche den Kessel der Maschine mit Wasser versieht.

An der Röhre k ist eine Klappe l, die sich auswärts

öffnet, um den Dampf entweichen zu lassen, wenn der Apparat durchgeblasen wird, ehe man die Maschine in Thätigkeit sezt. Die Klappe i, und die Klappe m, sind mittelst einer Stange, n, und zweier Hebel mit einander verbunden, mittelst welcher sie abwechselnd wirken, und den Zufluß des Wassers aus der Cisterne sperren, während dieses zugleich aus dem Gehäuse ausfließt.

Der Patent-Träger bemerkt, daß, obschon die Zeichnungen und Beschreibungen bestimmte Formen, Dimensionen und Materialien zum Baue des Kessels und der Verdichter darstellen, er sich doch nicht auf dieselben allein beschränken will. Der Kessel kann, wenn ein außerordentlich hoher Druk des Dampfes nöthig ist, in allen Theilen, die hier als aus Gußeisen bestehend dargestellt sind, diker gemacht werden, die Bolzen können zahlreicher und stärker, und die Ofenröhren dünner seyn; sie sollen nicht soviel Metalldike haben, daß die Hize nicht durch dieselben zu dem Wasser gelangen und unregelmäßige Ausdehnung und Zusammenziehung der inneren und äußeren Oberflächen, folglich größere Abnüzung und Wahrscheinlichkeit eines Bruches, erzeugen kann.

Die Röhren in dem Kessel können in der oberen und unteren Platte durch vertiefte Löcher und in denselben eingeschnittene Schraubengänge befestigt werden: man bringt dann runde Stäbe und eine Doke in die Mündung der Röhren, wodurch das Metall in die Schraubengänge getrieben wird, und die Röhren gehörig in den Platten befestigt werden. Wenn eine oder die andere dieser Röhren ausgebessert und herausgenommen werden muß, schraubt man die Bolzen ab, und nimmt die obere Platte weg. Jede so eingerichtete Röhre des Kessels wird als Sicherheits-Klappe wirken; denn die stärkste Röhre muß ehe springen als der Kessel, und die Bereitung derselben beschränkt sich bloß auf das Innere des Ofens.

„Die Vortheile dieser Bauart des Kessels sind: 1tens, die Fähigkeit, mit hohem Druke zu arbeiten, ohne alle Gefahr einer Berstung; 2tens, nimmt der Kessel, im Vergleiche mit der dadurch gewonnenen Kraft, wenig Raum ein, und vermindert beinahe in demselben Verhältnisse die Größe der Maschine; 3tens, sezt er der Einwirkung des Feuers eine größere Oberfläche aus,

und da das Metall an den Röhren dünn ist, werden diese die Hize sehr schnell aufnehmen, vielleicht drei oder vier Mahl schneller als ein gewöhnlicher Kessel von gleichem, dem Feuer ausgesezten Umfange; 4tens, biethet er der äußeren Luft wenig Oberfläche dar, und da der, der äußeren Luft ausgesezte Theil sehr dik ist, so kann wenig Hize durch denselben; 5tens, da er mit destillirtem Wasser gespeiset wird, so wird es selten oder nie nöthig seyn, ihn zu reinigen, und es werden sich weder Stein- noch Salz- oder andere Rinden in demselben bilden, die die Hize nicht zu dem Wasser durchdringen lassen, den Kessel stellenweise roth brennen, und dadurch durchlöchern und unbrauchbar machen."

Die Vortheile der hier vorgeschlagenen Einrichtung der Verdichter sind: 1tens, ihre Anwendbarkeit auf jede gewöhnliche Maschine; die Leichtigkeit, den Kessel immer wieder neu mit Wasser zu füllen; 3tens, die Leichtigkeit, die Maschine auch dort in stätem Gange zu halten, wo nur wenig Wasser vorhanden ist; 4tens, daß hier eine kleinere Luftpumpe nöthig ist, als bei den gewöhnlichen Dampfmaschinen; 5tens, die Anwendbarkeit der Verdichter der zweiten Art auf Dampfbothe. Die Vortheile des Kessels und der Verdichter, wenn beide zugleich angewendet werden, sollen 1tens, in einer Ersparung von neun Zehntel des bisher bei Maschinen mit niedrigem Druke gewöhnlich nöthigen Feuermateriales; 2tens, in der Gedrängtheit dieses Apparates, die ihn für Dampfbothe besonders tauglich macht, bestehen.

Die Ansprüche des Patent-Trägers sind: 1tens, das Auftreiben des Dampfes in kleinen gekrümmten Röhren; 2tens, Verfertigung der Theile des Kessels, welche dem Feuer ausgesezt sind, aus dünnem Metalle; 3tens, Verfertigung der Theile des Kessels, welche dem Feuer nicht ausgesezt sind, aus sehr diken und starken Stüken, verhältnißmäßig viel stärker, als alle übrigen Theile, und Verwahrung derselben vor der Einwirkung des Feuers, damit sie nicht durch Ausdehnung und Zusammenziehung leiden; 4tens, Verbindung des Kessels mit einem oder dem anderen der oben beschriebenen Verdichter, wodurch er mit destillirtem Wasser, das nur wenig Nachfüllung braucht, bearbeitet werden kann; 5tens, Verdichtung des

Dampfes der Maschine durch den zuerst beschriebenen verdünstenden Verdichter oder durch den anderen zulezt beschriebenen!! [110])

LXIX.

Gewisse Verbesserungen an sich umdrehenden Dampfmaschinen [111]), welche dem Joh. Bainbridge, Kaufmann in Breadstreet, Cheapside, City of London von Amos Thayer, dem Jüng., Mechaniker in der Stadt Albany in den vereinigten Staaten von America, mitgetheilt wurden, und worauf Ersterer am 16. December 1822 ein Patent nahm.

Aus dem London Journal of Arts. August 1823. S. 69.

Mit Abbildungen auf Tab. VII.

Die hier vorgeschlagenen Verbesserungen bestehen in einem Verfahren, wodurch mittelst der Electricität des Dampfes, die auf zwei, wie Halbmesser einander unter rechten Winkeln gegenüber stehende Stämpel wirkt, welche hiedurch in zwei hohlen dampfdichten metallischen Gehäusen sich drehen, eine sich im Kreise herumdrehende Bewegung erzeugt wird. Diese Gehäuse sind durch eine Scheidewand getrennt, durch welche eine Oeffnung zum Durchlassen des Dampfes aus einem in das andere führt.

Tab. VII. Fig. 1. zeigt diese Maschine von außen; a ist

110 Diese, beinahe einem organischen Körper gleichende, Dampfmaschine ist so zusammengesezt, daß sie wohl schwerlich irgendwo ausgeführt und benüzt werden kann. Es ist doch sonderbar, daß der menschliche Geist lieber das Einfachste complicirt, als das Complicirte vereinfacht: beinahe in allen Theilen des menschlichen Könnens und Wissens. A. d. Ueb.

111) Vergl. auch Bd. 2. S. 130. Bd. 9. S. 291. D.

das eine Dampfgehäuse, b das andere. Diese Gehäuse sind von Metall (hier wird Gußeisen dazu vorgeschlagen), und mittelst Vorsprüngen und Bolzen an der mittleren Scheidewand h (einer Eisenplatte von bedeutender Dike) fest gemacht. Die Seiten dieser Gehäuse sind von anderen Eisenplatten, und mit den äußeren Vorsprüngen verbolzt, und alles wird im Ganzen so genau befestigt und zusammengehalten, daß es vollkommen luftdicht wird. Fig. 2. zeigt diese Maschine von der Seite. Die äußere Platte oder die Seitenkappe ist hier abgenommen, um das Innere des Gehäuses und das Spiel des beweglichen Stämpels zu zeigen. Fig. 3. ist ein Querdurchschnitt der Maschine, der das Innere beider Gehäuse, a, und b, und die mittlere Scheidewand darstellt. Dieselben Buchstaben bezeichnen dieselben Gegenstände in allen Figuren.

Der Dampf aus dem Kessel (gewöhnlicher oder verbesserter Art) soll durch die Röhre c, und durch die Schnauze d, welche man die Einleitungs-Oeffnung zur Kammer oder zum Gehäuse a nennen kann, geführt werden, wo er, nachdem er seine ausdehnende Kraft geäußert hat, den als Halbmesser stehenden Stämpel e in der Richtung des Pfeiles umtreiben wird [112]). f, f, ist die sich umdrehende Achse, und g, g, sind kreisförmige Blöke, die sich mit derselben umdrehen. Durch jeden dieser Blöke geht eine Oeffnung für die Stämpel e und i, welche darin auf und niedersteigen, was sie thun müssen, indem die Achse durch die Enden der Stämpel sich dreht, die mit der inneren Peripherie der excentrischen Gehäuse a und b in Berührung stehen.

Wenn die Kraft des Dampfes den Stämpel e über eine senkrechte Lage hinausgeführt hat, und jenseits der Oeffnung in der Scheidewand h, so kann der Dampf durch diese Oeffnung in das zweite Gehäuse, oder in die Kammer b, deren Form und Lage durch die punctirten Linien in Fig. 2. angedeutet ist. Nun äußert der Dampf seine Wirkung gegen den Stämpel i, (der durch punctirte Linien in Fig. 2. angedeutet ist) unter rechten Winkeln auf den Stämpel e, und auf eine,

---

[112]) Das der Ueberseżer nicht findet. A. d. Ueb.

der oben beschrieben ähnliche, Weise wird dieser Stämpel i herumgeführt, bis er die Ausleitungs-Oeffnung k vorüber kommt, wo der Dampf entweicht, oder zu dem Verdichter fortgeht.

Da vorher der Stämpel e über die Einleitungs-Oeffnung d hinausging, so hat bereits ein neuer Dampfstrom angefangen auf denselben zu wirken, und fährt fort, auf die oben erklärte Weise ihn umzutreiben. Auf diese Weise wird der Achse f durch den abwechselnd auf die, wie Halbmesser stehenden, Stämpel e und i angebrachten Druk eine umdrehende Bewegung gegeben, und sofort auf die gewöhnliche Weise dem übrigen Maschinen-Werke mitgetheilt.

Die übrigen Figuren zeigen bloß das Detail. Fig. 4. stellt einen Theil der Hauptspindel oder Achse f vor, mit den daran angebrachten kreisförmigen Blöken g g. Fig. 5. ist einer der beweglichen Stämpel von der Kante gesehen. Man sieht daran die Furchen zur Aufnahme der Umwikelung, die nothwendig ist, um die Kanten der Stämpel in genauer Berührung mit dem Umfange und mit den Seiten der Gehäuse zu erhalten, und diese Theile dadurch vollkommen dampfdicht zu machen. Fig. 6. zeigt die zwei Theile der mittleren Scheidewand, von der Maschine abgenommen und von einander getrennt. Es wird hier vorgeschlagen, sie aus zwei flachen Metallstüken zu bilden, mit einem Ausschnitte oder mit einer Höhlung in dem Mittelpuncte, worin die Umwikelung aufgenommen wird, wie man am Deutlichsten in der Seitenansicht einer dieser Scheidewände, Fig. 7., sieht. Wenn diese Theile zusammen gesezt werden, so daß sie die Spindel umfassen, muß die Umwikelung so dicht als möglich auf die Spindel mittelst Keilen, m, in die dafür bestimmten Löcher eingetrieben werden, wie Fig. 6. in punctirten Linien zeigt. Einer dieser Keile ist in Fig. 8. ausgezogen dargestellt.

Umwikelung oder Pakung muß daher nothwendig zwischen diese Vereinigung der Scheidewände eingebracht, oder sie müssen zusammen gekittet werden. Die Stämpel müssen umwikelt, oder ihre Kanten auf obige Weise in den Furchen befestigt werden: in den Blöken an den Seiten der Oeffnungen, gegen welche die Stämpel drüken, sind Walzen, n n, angebracht, um die Reibung zu vermindern, und den auf- und niedersteigenden

Stämpeln zu helfen. Fig. 9. ist eines der Gehäuse, an welchem die Vorsprünge abgenommen dargestellt sind, und welches an der Scheidewand mit mehreren Bolzen, wie in Fig. 1, 2, 3, befestigt ist.

Diese Maschine ist auf keine bestimmte Größe beschränkt; es wird also diese leztere von der Kraft abhängen, die sie äußern soll. Das Verhältniß der Durchmesser der Blöke zu der Höhlung der Gehäuse, so wie die Breite der Sämpel ist durchaus willkührlich. Wenn man es wünscht, kann eine gewöhnliche Verdichtungs-Luftpumpe und auch ein Flugrad angebracht werden, was aber nicht unumgänglich nothwendig ist.

Wenn die Maschine in Thätigkeit gesezt wird, so erzeugt sie zuvörderst eine umdrehende Bewegung, welche sich bei jedem Maschinenwerke, das eine Radbewegung fodert, anbringen läßt. Da der Dampf in beiden Gehäusen auf die auf- und niedersteigenden Stämpel gleichzeitig wirkt, so entsteht dadurch eine ununterbrochene wirkende Kraft ohne jene Stöße, die bei dem abwechselnden Stämpelspiele der gewöhnlichen Maschinen unvermeidlich sind, hervorzubringen. Eine solche Maschine, wie die gegenwärtige, ist demnach einfacher in ihrem Baue, wirthschaftlicher in Hinsicht auf Verbrauch des Dampfes, und äußert, im Verhältnisse zu ihrer Größe, weit mehr Kraft als irgend eine andere Dampfmaschine.

L.

Gewisse Verbesserungen an Destillir-, Siede- und Abdampfungs-Apparaten verschiedener Arten von Flüssigkeiten, worauf Sir Anton Perrier, Knigt zu Cork im K. Irland, sich am 27. Jul. 1822 ein Patent geben ließ.

Aus dem London Journal of Arts Nro. 32. S. 65.

Mit Abbildungen auf Tab. VII.

Die Absicht bei dieser Erfindung ist, die Flüssigkeit, auf welche während der Destillation gewirkt werden soll, langsam

über die erhizte Fläche des Kessels abfließen zu lassen, wodurch die geistige Abdampfung derselben bewirkt und unterhalten wird. Die Menge der Flüssigkeit, auf welche gewirkt werden soll, oder welche während einer gegebenen Zeit durch den Destillir-Apparat gehen soll, so wie die Geschwindigkeit derselben, wird durch die Bahn des Kreises bestimmt, die sie zu durchlaufen hat; auf diese Weise ist man auch der vollkommenen Einwirkung des Feuers auf die ganze Masse der Flüssigkeit sicher, und die geistige Verdampfung wird nicht gehindert, oder durch wässerige und empyreumatische Dämpfe unterdrükt. Bei diesem Baue des Destillir-Apparates hat eine stätige und ununterbrochene Destillation, Kochung und Abdampfung Statt, so lang Flüssigkeit nachgefüllt, und das Feuer unterhalten wird.

Tab. VII. Fig. 10. ist ein Profil des Durchschnittes des Destillir-Apparates nach dieser verbesserten Art, der aus Kupfer oder irgend einem anderen tauglichen Materiale verfertigt ist, und Fig. 11. ist der Grundriß desselben. Der Boden dieses Kessels ist durch concentrische Scheidewände abgetheilt, die, wie Fig. 10. zeigt, noch genug senkrecht emporstehen, um das Ueberlaufen der Flüssigkeit zu hindern. Diese Scheidewände haben Oeffnungen von einer Abtheilung in die andere an entgegengesezten Seiten, so daß der Lauf der Flüssigkeit in derselben eine Art von Labyrinth wird. a, ist ein Behälter der zur Destillation vorbereiteten Flüssigkeit; b, ist eine aus diesem Behälter herabsteigende Röhre, welche die Flüssigkeit auf den mit c bezeichneten Theil des Kessels herabfallen läßt, wo der Lauf anfängt. Von hier aus fließt nähmlich die Flüssigkeit durch die Abtheilungen oder Canäle, wie die Pfeile zeigen, über die ganze Oberfläche des Bodens hin, wodurch die volle Wirkung des Feuers selbst auf kleine Mengen der Flüssigkeit Statt hat, und die Ausdünstung mit größerer Schnelligkeit geschieht. Der Rükstand der Flüssigkeit geht dann durch die Auslaß-Röhre d ab, die sich schieben läßt, um die Menge und Tiefe der Flüssigkeit in dem Destillir-Apparate, auf welche gewirkt werden soll, zu reguliren. Diese Röhre muß mit der Einlaßröhre in solchem Verhältnisse stehen, daß die Flüs-

sigkeit in ihrem Durchgange zur Regulirungs-Röhre vollkommen destillirt wird.

Der Geist, welcher in den oberen Theil dieses Destillir-Apparates aufsteigt, ist stärker und reiner, als man denselben in den gewöhnlichen Destillir-Blasen findet, wo der geistige Dampf gewöhnlich mit wässerigen Stoffen und anderen Unreinigkeiten sehr gemengt ist. Die Canäle können über einem Boden von beliebiger Größe in beliebiger Länge ausgedehnt werden, wenn man sie schmäler macht.

Destillir-Apparate dieser Art können in jeder Größe und Gestalt verfertigt werden, d. h., rund, viereckig, oder von jeder Form, und die Scheidewände können in concentrischen oder excentrischen Kreisen laufen, und die Oeffnungen an den Seiten können in solchen Entfernungen angebracht werden, daß die Flüssigkeit über die größte Fläche am Boden des Kessels läuft; oder, der Destillir-Apparat kann viereckig, mit winkeligen, und in Form eines Labyrinthes oder auf irgend eine andere Weise aufgestellten Scheidewänden versehen seyn, um den Lauf der Flüssigkeit über der Oberfläche des Kessels soweit auszudehnen, als möglich. Der Boden dieser Destillir-Apparate kann entweder flach, concav, convex, kegelförmig, oder von irgend einer anderen Form, und der Einlaß der Flüssigkeit in denselben, so wie der Auslaß, kann an der Seite, in der Mitte, oder anderswo, nach Umständen, angebracht seyn.

Kessel oder Abraucher, die nach diesem Plane gebaut sind, können entweder mit oder ohne Helm seyn, und in jedem Falle kann der wirksame Raum derselben dadurch vergrößert werden, daß man in den Zügen damit verbundene Reihen von Röhren zwischen dem Destillir-Apparate und dem Schornsteine anbringt, (welche Röhren in schlangenförmiger oder in irgend einer anderen Richtung gebogen oder gewunden seyn können) und die Flüssigkeit, welche bearbeitet werden soll, ehe sie in den Apparat kommt, durch dieselben laufen läßt, wodurch die Operation soviel möglich gefördert werden kann.

Destillir-Apparate von dieser Einrichtung, können, vorzüglich wo sie viereckig sind, innerlich in mehrere Apparate abgetheilt seyn, wovon jeder seinen besonderen Helm und Verdichter hat, durch welche Vorrichtung der in dem ersten Destillir-

Apparate verdichtete Geist in den zweiten gelangen kann, um in diesem wieder bearbeitet zu werden, und aus diesem in einen dritten, wodurch man die Rectification in Einer Operation und bei Einem Feuer zu einem beliebigen Grade bringen kann.

An dem in Fig. 10 dargestellten Apparate sieht man eine Reihe von Ketten von einer Stange, ee, herabhängen, welche von einer Central-Spindel getragen werden, die durch ein Zahnrad und einen Triebstok, der von einer Kurbel in Bewegung gesezt wird, getrieben wird. Diese Ketten hängen in Stiften, und fallen in die Zwischenräume zwischen den Scheidewänden, um den Boden des Destillir-Apparates in dem Verhältnisse zu kehren, als der Schaft sich dreht, und das Anbrennen des Materiales, wenn es dik oder klebrig ist, wie Terpenthin, Syrup, ꝛc., zu hindern.

„Zwischen jedem Kreise können, nach dem in Fig. 12, die viereki, länglich oder rund seyn kann, aufgestellten Grundsaze, Leisten angebracht werden; wo der Boden viereki oder länglich ist, ist er mit ähnlichen Leisten durchschnitten, die an den Enden und an dem Boden befestigt sind; wo er rund ist, sind sie bloß an dem Boden befestigt, mit dem Unterschiede, daß unter jeder Leiste abwechselnd ein Raum von jeder erforderlichen Weite zwischen ihr und dem Boden gelassen ist, wodurch die Flüssigkeit, wenn sie an dem einen Ende oder im Mittelpuncte eintritt, über die Eine Leiste weg und unter der anderen durch kann, bis sie zum Auslaßpuncte gelangt. Auf diese Weise wird die ganze Masse, in was immer für einer Tiefe sie in dem Apparate stehen mag, in einer Schichte von der Dike des Raumes zwischen der Leiste und dem Boden der vollen Wirkung des Feuers ausgesezt.“

„Fig. 13 ist von allen übrigen wesentlich darin unterschieden, daß der Boden in Falten auf und nieder gebogen ist, und eine Oberfläche darbiethet, welche mit der Länge, Tiefe und Anzahl der Falten im Verhältnisse steht. Zwischen jeder dieser Falten läuft, wie in Fig. 12, eine Leiste von einer Seite des Apparates zu der anderen, die an beiden Enden befestigt ist, und unten ihrer ganzen Länge nach zwischen ihrer unteren Kante und der Furche, welche die Falte bildet, einen Durchgang läßt, durch welchen die Flüssigkeit in ihrem ganzen Laufe auf eine Schichte von jeder beliebigen Dike längs ei-

ner Oberfläche von ungeheurer Ausdehnung, obschon sie scheinbar nur einen geringen Raum einnimmt, gebracht, und der ganzen Hize des Feuers ausgesezt werden kann."

Bisher wurden diese Apparate als der unmittelbaren Wirkung des Feuers ausgesezt, betrachtet; der Patentträger schlägt aber vor, sie durch Dampf erhizen zu lassen, der entweder außen oder innen angebracht werden kann, oder auf beide Weisen zugleich, wie in Fig. 14, wo a einen Dampfkessel mit Sicherheits-Klappen vorstellt, der auf die gewöhnliche Weise mit Wasser gefüllt wird. Dieser Kessel ist oben mit drei Destillir-Apparaten nach obigem Grundsaze versehen. Der Boden derselben ist in gewissen Entfernungen seiner ganzen Länge nach durchbohrt, und in diesen Löchern ist eine Röhre eingepflanzt, die sich in kleinere Aeste zertheilt, deren Enden in die Flüssigkeit, die durch den Destillir-Apparat fließt, eingetaucht sind. Der Dampf steigt aus dem Kessel durch die Röhre bb auf, und kommt in die hohlen Gefäße cc, und von da durch die Röhren dd in die kleineren gekrümmten Röhren ee, an deren Enden er die Flüssigkeit auf ihrem Fortströmen durchzieht. Wenn man es vortheilhafter oder bequemer fände, den Wärmestoff von außen durch das Metall einwirken zu lassen, ohne daß der Dampf in die Flüssigkeit übergeht, so darf man nur die Enden der gekrümmten Röhren verschließen, und sie, mit einer geringen Neigung, in eine horizontale Lage bringen, so daß der verdichtete Dampf in den Kessel zurüktritt. Hier kann der Geist, der in einem Apparate aufsteigt, in den anderen übergehn, und dort weiter bearbeitet werden, „und so können Destillationen von jedem Grade und von verschiedenen Substanzen in einer und derselben Operation zu derselben Zeit und bei einem mäßigen Feuer durchgeführt werden, welches, nach diesem Grundsaze, auch für die größten bekannten Brennereien hinreicht."

LI.

Ueber Erdbohrer bei der Brunnengraberei [113]).

Aus dem London Journal of Arts and Sciences. Sept. 1823. S. 145. (Im Auszuge.)

Mit Abbildungen auf Tab. VII.

In der Nachbarschaft von Leeds und Bradford wird gegenwärtig auf folgende Weise häufig gebohrt, um Quellwasser zu finden.

Nachdem man die Lage des Brunnens bestimmt hat, wird ein kreisförmiges Loch in die Erde, ungefähr 5 oder 8 Fuß tief und 5 oder 6 Fuß weit gegraben. In dem Mittelpuncte dieses Loches wird von zwei Arbeitern gebohrt, denen oben ein dritter beisteht, wie Tab. VII zeigt.

Der Griff, Fig. 24, mit einer weiblichen Schraube unten an seinem eisernen Schenkel, eine hölzerne Stange oder ein Balken, der durch den Einsaz des Schenkels läuft, und ein Ring oben an dem lezteren ist die ganze Vorrichtung, an welcher alle übrigen Bohrinstrumente angebracht werden. Zuerst wird ein Meißel, Fig. 25, angewendet, und mittelst der an seinem Kopfe befindlichen Schraube in dem Schenkel eingesezt. Wenn der Grund ziemlich weich ist, so wird das Gewicht der beiden Arbeiter, die auf dem Querholze aufliegen und es in die Runde umher treiben, den Meißel bald eindringen machen; wenn er aber hart oder fest ist, so treiben die Arbeiter den Meißel mit wiederhohlten Schlägen ein, so daß sie ihren Weg beinahe ausbiken, indem sie in der Runde umher gehen, und ihre Stellung immer wechseln, wodurch die Steine und andere harte Körper, die den Meißel in seinem Fortschreiten hindern, gebrochen werden.

Diese Arbeit wird dadurch bedeutend erleichtert, daß man eine elastische Baumstange horizontal über den Brunnen legt, und eine Kette davon hinabhängen läßt, die man an dem Ringe des Griffes befestigt. Diese Stange wird gewöhnlich an einem

113) Vergl. polyt. Journ. Bd. 8. S. 400. Bd. 7. S. 246. u. Bd. 10. S. 39. D.

Ende, wie an einem Stüzpuncte, befestigt, indem man sie in einen Haufen schwerer Steine stekt, während der Gehülfe an dem anderen Ende sie auf- und abwärts schwingt, immer im Verhältnisse mit den Schlägen, womit die Arbeiter unten eintreiben, wodurch, mittelst der Elasticität der Stange, wenn diese sich hebt, der Griff und der Meißel gehoben und die Mühe der Arbeiter bedeutend vermindert wird.

Wenn das Loch mittelst des Meißels so tief gegraben ist, als es die Länge desselben erlaubt, wird derselbe herausgezogen, und eine Art von walzenförmigen Bohrer, Fig. 26, an den Griff, Fig. 24, angeschraubt, um den Koth und die gebrochenen Steine, die durch den Meißel los geworden sind, herauszuheben. Dieser Bohrer ist in Fig. 27 im Durchschnitte dargestellt, wo man auch die innenwendig in demselben angebrachte Klappe sieht. Wenn dieser Bohrer in das Loch eingeführt und von den Arbeitern herumgedreht wird, dringt der Koth mit den gebrochenen Steinen durch die untere Oeffnung, Fig. 28, ein, und füllt den Cylinder, welcher dann aufgezogen und an der oberen Oeffnung ausgeleert wird, indem die Klappe die Ausleerung nach unten unmöglich macht.

Um tiefer in den Grund einzudringen, wird eine eiserne Stange, wie a in Fig. 29 an den Meißel, Fig 25, angebracht, indem man dieselbe an dem oberen Ende des lezteren anschraubt, und die Stange an dem Griffe, Fig. 24, in dem Einsaze desselben einschraubt. Nachdem der Meißel auf diese Weise durch Anfügung der Stange verlängert wurde, wird er wieder in das Loch gebracht, und das Eintreiben und Anbiken desselben auf obige Weise von den Arbeitern fortgesezt. Wenn der Grund auf diese Weise, so tief der Meißel und die Stange reichen können, durchbohrt wurde, müssen auch diese herausgezogen werden, um den Bohrer, Fig. 26, neuerdings einzubringen, und den Schutt herauszuschaffen, was durch Verbindung desselben mit der Stange an der Stelle des Meißels geschieht. Je tiefer nun das Loch wird, desto mehr Stangen werden mit einander verbunden, wie ab, in Fig. 30, zeigt. Die Nothwendigkeit, die Stangen öfters aus dem Loche herauszuziehen, um den Koth, die Steine und den Schutt zu sammeln, und die große Reibung, die durch das Anstoßen des Instrumentes an den Wänden des

Loches entsteht, so wie die Länge dieser Stangen selbst, die in dem Verlaufe der Operation immer größer wird, und öfters über mehrere hundert Fuß beträgt, macht es äußerst unbequem, um nicht zu sagen unmöglich, dieselbe mit der Hand herauszuziehen. Man macht daher gewöhnlich einen Aufsaz mit 3 Füßen, aus 3 zusammen gebundenen Pfosten, den man, wie die Tafel zeigt, über das Loch stellt, und an dessen Mittelpuncte ein Rad, eine Achse oder ein Flaschenzug befestigt wird, um die Stangen aufzuziehen, und die Gabel, Fig. 31, daran zu hängen. Diese Gabel muß unter die Schulter an dem oberen Theile einer jeden Stange gebracht, und mittelst eines Stiftes, den man durch die zwei kleinen Löcher in den Klauen schiebt, befestigt werden. Auf diese Weise können die Stangen ungefähr 7 Fuß hoch auf ein Mahl aufgezogen werden (die gewöhnliche Entfernung einer Einfügung von der anderen), und bei jedem solchen Zuge wird eine Gabel, Fig. 32, horizontal über das Loch gelegt, damit die Schultern der unteren Stange zwischen den Schenkeln derselben ruhen können, wodurch die Stangen gehindert werden, wieder in das Loch hinabzusinken, während man die obere Länge derselben abschraubt und wegnimmt. Zum An- und Abschrauben dieser Stangen bedient man sich eines Schlüssels, Fig. 33, wodurch sie gedreht und die Schrauben gehörig befestigt werden können.

Zuweilen werden die ersten sechzig bis hundert Fuß mit einem Meißel von $2\frac{1}{2}$ Zoll Breite gebohrt, und mittelst eines Hohl-Meißels von $2\frac{1}{4}$ Zoll im Durchmesser gereinigt, worauf das Loch mit einem Instrumente, wie Fig. 34 darstellt, erweitert wird. Dieses Instrument ist ein bloßer Meißel, wie Fig. 25, vier Zoll breit, jedoch unten mit einem Führer, a, versehen, damit er immer in senkrechter Richtung bleibt. Der unterste Theil desselben ist nicht zum Bicken, sondern bloß zum Eindringen in das bereits vorgebohrte Loch bestimmt, welches dadurch von den Seiten des Instrumentes bis auf 4 Zoll erweitert wird. Indessen geschieht dieses Bohren meistens auf Ein Mahl mit einem vier Zoll breiten Meißel, wie Fig. 25, und einem Hohl-Meißel, der 3 Zoll und $\frac{3}{4}$ breit ist, wie Fig. 26.

Es ist offenbar, daß dieses Ansezen und Abnehmen der Stangen, was so oft vorgenommen werden muß, als man den Hohl-Meißel ein- und ausführen muß, sehr mühselig und langweilig

ist, abgesehen von der Mühe der Bohr-Arbeit selbst. Indessen geht die Operation, wo nicht ungünstige Umstände dazwischen kommen, doch mit beinahe unglaublicher Leichtigkeit von Statten. Zuweilen kommen aber Felsenstüke dazwischen, welche nur mit vieler Mühe und Arbeit durchbohrt werden können, was indessen durch das Bicken, wodurch der Fels nach und nach zerpülvert wird, doch immer gelingt. Das unangenehmste Hinderniß, das bei dieser Arbeit eintreten kann, ist, wenn eine Stange in dem Loche selbst bricht, was zuweilen einen Aufenthalt von mehreren Tagen verursacht, und unglaubliche Mühe kostet, bis man den unteren Theil wieder herausbringt.

Wenn man einmahl auf Wasser in der erforderlichen Menge und von gehöriger Güte gekommen ist, so wird das Loch mit dem Demant-Meißel, Fig. 35, ausgepuzt, wodurch die Seitenwände, zur leichteren Einbringung der Röhre, geebnet werden. Dieser Meißel wird, auf die oben beschriebene Weise, an den Stangen und an dem Griffe befestigt, und während er in dem Loche hinabsteigt, gehen die Arbeiter immer im Kreise herum, wodurch das Loch vollkommen walzenförmig und eben wird. Während des Bohrens werden häufig kleine Wasseradern durchstochen; da diese aber nur klein, und vielleicht mit mineralischen Substanzen verunreinigt sind, wird fortgebohrt, bis man in eine Hauptquelle kommt, die dann auf die Oberfläche der Erde heraufströmt. Dieß hängt aber von dem Niveau des Ursprunges dieser Quelle ab, welche, wenn derselbe sich in einem benachbarten Hügel befände, nicht selten das Wasser, wie in einem Springbrunnen, empor treiben wird. Wenn aber das Niveau der Quelle unter der Oberfläche des Grundes ist, den man durchbohrt hat, so muß nicht selten ein bedeutend weiter Brunnen bis zu jenem Niveau hinab gegraben werden, um einen Behälter zu bilden, in welchen das Wasser fließen, und aus welchem es mittelst einer Pumpe heraufgeschöpft werden kann, während man in dem ersten Falle eine immer von selbst fließende Quelle erhält. Es ist daher in ebenen Gegenden immer zu zweifeln, ob man Wasser finden wird, welches bis an die Oberfläche der Erde oder über dieselbe fließen kann; wenn dieß aber nicht der Fall ist, wird das Bohren selbst, außer man wollte dasselbe des Versuches wegen anstellen, von wenig oder gar keinem Vortheile seyn.

Um die Schichten rein und unverdorben von Mineral-Wässern zu erhalten, wird das Loch bis auf eine bedeutende Tiefe mit einer Metallröhre ausgefüttert, die ungefähr um Ein Zoll enger als das Loch ist. Diese Röhren sind gewöhnlich aus Zinn, zuweilen auch aus Bley oder Kupfer, und von gehöriger Länge. So wie jede Länge derselben hinabgelassen wird, wird sie mittelst einer Schulter gehalten, die auf einer Gabel ruht, und dann die zweite Länge daran gelöthet, u. s. f., bis die Röhre so lang als nöthig wird, um alle Seiten- (Land-) Quellen auszuschließen und zu hindern, daß keine lose Erde oder kein Sand einfallen, und die Röhre verstopfen kann.

LII.

Verbesserung im Baue der Anker [114]), worauf Samuel Franz Somes, Schiffs-Eigenthümer in Broad Street, Ratcliff, Middlesex, sich ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts Nro. 32. S. 76.

Mit Abbildungen auf Tab. VII.

Diese Verbesserungen im Baue der Anker bestehen darin, daß diese nur eine einzelne Schaufel bekommen, die sich um einen Bolzen, Stift, oder um eine Achse dreht, so daß sie, sie mögen fallen, wie sie wollen, Grund fassen können. Die Form des eisernen Gestelles, in welchem diese einzelne Schaufel arbeitet, kann irgend eine der in Tab. VII., Fig. 18. 19., 20, 21, dargestellten seyn.

Fig. 18. zeigt ein dreiekiges Gestell, in welchem die Schaufel an dem unteren Winkel arbeitet. Fig. 19. stellt dasselbe von der Seite dar. aa, oder die Seiten, b und c, Strek-

114) Mehrere Verbesserungen der Anker findet man beschrieben und abgebildet: Bd. 9. S. 308. Bd. 10. S. 119. 407. Bd. 11. S. 304. D.

stüke, können zusammen genietet oder geschweißt seyn. Bei d, geht der Bolzen, Stift oder die Achse der Schaufel durch die Seiten; e, ist die Schaufel, und f ein hervorstehendes Stük, welches die Schaufel in den Grund führt. g, g, sind Augen zur Aufnahme der Ketten, welche in dem Ringe h zusammen laufen, wo das Ankerseil befestigt wird. Das hervorstehende Stük f wird durch den Streker c aufgehalten, und bringt dadurch die Schaufel unter den gehörigen Winkel, um im Grunde fest zu halten.

Fig. 19. und 21. sind noch andere Formen von Gestellen zur Aufnahme der Schaufel, und diese können nach Geschiklichkeit und Ermessen des Arbeiters abgeändert werden. Der Bau dieser Anker ist durch die Figur selbst so klar, daß alle weitere Beschreibung überflüßig ist. Nur muß der Winkel, unter welchem die Schaufel in Fig. 20. zu halten hat, durch viereke Vorsprünge an den Zapfen der Achse d d, die an correspondirende Vorsprünge an den Seitenstangen anschlagen, bestimmt werden; die Weise, wie die Schaufel in Fig. 21. gestellt wird, ist dieselbe, wie in Fig. 18. und 19, nähmlich durch das hervorstehende Stük f, welches gegen das Endstük e anschlägt.

Der Patentträger erklärt, daß er sich auf keine besondere Form des Gestelles beschränkt; er zieht aber die Form Fig. 18. vor, indem er sich überzeugte, daß sie zur Aufnahme der Schaufel, die fester in dem Grunde halten soll, als die der gewöhnlichen Anker, ohne das Seil oder den Boden des Schiffes bei seichtem Wasser beschädigen zu können, vorzüglich tauglich ist. Er nimmt bloß die einzelne Schaufel, die von einem Bolzen oder Stifte oder von einer Achse gehalten wird, als seine Erfindung in Anspruch.

LIII.

Verbesserungen an Druker-Pressen, auf welche Wilh. Hope, Eisengießer zu Tedburgh, in the County of Roxburgh, North-Britain, sich am 18. März 1823 ein Patent geben ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Nro. 32. S. 72.

Mit Abbildungen auf Tab. VII.

Die hier vorgeschlagenen Verbesserungen bestehen in einer neuen Hebel-Verbindung, die an Stanhope's Druker-Presse angebracht wird [115]). Da diese leztere allgemein bekannt ist, so hielt der Patent-Träger es für überflüssig, dieselbe näher zu beschreiben, und begnügt sich bloß mit Anführung jener Theile, die er verändert oder zugesezt hat.

Fig. 15. ist ein Grundriß oder eine horizontale Ansicht der Presse: die schraffirten Theile sind diejenigen, die er als neue Verbesserung betrachtet. a a sind die eisernen Füße der Presse, b die Platte mit dem Tische und den Lettern-Formen unter demselben, welche in der Presse auf die gewöhnliche Weise mittelst der Kurbel c ꝛc. aus- und einläuft. d, ist der Handgriff der Presse, der an dem kurzen Arme oder Hebel e befestigt ist, welcher sich um einen Zapfen an dem Fuße a dreht. f ist eine an dem Arme e mittelst eines Gelenkes befestigte Verbindungs-Stange. Diese Stange ist, nach dem gewöhnlichen Baue der Stanhope'schen Presse, mit einem anderen kurzen Arme oder Hebel verbunden, der an der Mittelschraube oder dem Bolzen in dem Preßgelenke befestigt ist.

In der Verbesserung ist diese Stange f, mittelst eines Gelenkes mit einem Arme des Gabel-Hebels g, verbunden, der sich um einen walzenförmigen Zapfen an dem Fuße a, als um seinen Stüzpunct, dreht. Der andere Arm dieses Gabel-Hebels ist mittelst eines Zapfens mit dem Rüken der Verbindungs-Stange h verbunden, die in einen kurzen Arm i ein-

115) Polyt. Journal Bd. 7. S. 378. D.

gelenkt ist, der von dem Preß-Bolzen ausläuft. Die Verbesserung besteht also in einer neuen Verbindungs-Stange h, und in einem gekrümmten oder gabelförmigen Hebel g, durch welchen eine vermehrte Kraft erhalten wird.

Die Figur stellt die Theile der Presse in der Ruhe dar, und die stark punctirten Linien zeigen die Bogen an, welche diese Hebel beschreiben, und die Lage derselben, wenn sie in Thätigkeit sind, wodurch man einsehen wird „sagt der Patentträger, „daß ich diese wohl bekannte mechanische Kraft, die einer unendlichen Kraft nahe kommt, bei meiner neuen Verbindung dieser Theile zwei Mahl in Thätigkeit bringe, während sie es an der Stanhope'schen Presse nur ein Mahl ist, und dadurch erhalte ich die oben erwähnte große neue Kraft."

Die männlichen und weiblichen Schrauben, durch welche die Platte gewöhnlich steigt und fällt, werden an dieser verbesserten Presse nicht angewendet, sondern an ihre Stelle kommen zwei schiefe Flächen, und um die Weise zu zeigen, wie die zusammen gesezten Hebel angewendet werden, um den Druk hervorzubringen, werden Fig. 16. und 17. hier aufgeführt. Fig. 16. zeigt den kurzen Arm e, wie er an dem Bolzen der Presse k k befestigt ist. Der obere Theil dieses Bolzens dreht sich in einem Einsaze in dem Querstüke oder Kopfe der Presse l; der untere dreht sich in dem Ausschnitte des Schiebers (Fig. 17.), der auf die Platte drükt, und auf die gewöhnliche Weise damit verbunden ist. Zwei Stüke kreisförmiger schiefer Flächen sind an dem unteren Theile des Bolzens, Fig. 16. angebracht, und zwei andere Theile correspondirender kreisförmiger schiefer Flächen befinden sich an dem oberen Theile des Ausschnittes des Schiebers Fig. 17, so daß, wie der Bolzen, mittelst des oben beschriebenen Hebelwerkes, sich umdreht, die Wirkung der schiefen Flächen den Raum zwischen dem Haupte der Presse und der Platte verlängert, und dadurch den Druk hervorbringt. Diese Theile sind indessen nicht Erfindung des Patentträgers, und er nimmt bloß die neue Verbindungs-Stange, den gekrümmten Hebel und die Art denselben so anzubringen, daß auf die hier gezeigte Weise eine verhältnißmäßige Vermehrung der Kraft der Presse und Leichtigkeit in der Behandlung derselben entsteht, als sein Recht in Anspruch.

LIV.

Verbesserung an dem Baue der Wagengabel und in der Art, dieselbe an zweiräderigen Fuhrwerken anzubringen, worauf Thomas Fuller, Kutschenmacher zu Bath, Sommersetshiere, sich den 18. Hornung 1823 ein Patent geben ließ.

Aus dem London Journal of Arts. September 1823. S. 113.

Mit Abbildungen auf Tab. VII.

Der Zwek bei dieser Erfindung ist, die unangenehme schaukelnde Bewegung, gewöhnlich Kniebrecher (knee- motion) genannt, welcher Kutschen mit einem Pferde ausgesezt sind, und die durch das Aufheben des Pferdes bei dem Fortschreiten desselben hervorgebracht wird, zu beseitigen. Die Verbesserung beruht auf zwei Puncten, wovon der erste den Bau der Gabel, der zweite die Befestigung derselben an einem zweiräderigen Fuhrwerke betrifft. Bei den gewöhnlichen einspännigen Fuhrwerken mit zwei Rädern ist die Gabel ein Hebel-Paar, das immerdar auf und nieder schaukelt, und auf der Achse, als auf seinem Stüzpuncte ruht, folglich dem Vordertheile des Fuhrwerkes jene unangenehme Bewegung gibt, von welcher wir sprachen. Dieser Wirkung wird an diesem verbesserten Fuhrwerke dadurch vorgebeugt, daß der hintere Theil der Gabel elastisch gemacht, und daß sie an dem Zugscheite mittelst Zapfen-Bändern befestigt wird, auf welchen Zapfen, (statt auf der Achse) die Gabel schaukelt, und daher die von dem Pferde herrührende Bewegung auf und nieder dem elastischen Theile der Gabel vor dem Zugscheite mittheilt, während der Körper der Kutsche, der vor dem Stüzpuncte und hinter dem Ende der elastischen Gabel hängt, der schaukelnden Bewegung derselben entgeht, und keine andere erleidet als jene, die der gewöhnlichen Elasticität der Federn zugeschrieben ist.

Fig. 35. zeigt ein solches zweiräderiges Fuhrwerk, Gig genannt, von der Seite. a, ist die gewöhnliche Gabel; b eine Fortsezung derselben, die elastisch gemacht wurde; c das Band-

Gelenk, oder der Stüzpunct, auf welchem die Gabel schaukelt. Dieses Bandgelenk ist deutlicher und vergrößert in Fig. 36. und im Querdurchschnitte in Fig. 37. dargestellt, in welchem lezteren die Gabel, als abgeschnitten, dargestellt ist. Im Durchschnitte ist d, das Zugscheit, auf welchem der Bügel e, mittelst eines Schrauben-Bolzens oder auf andere Weise an der Gabel befestigt ist. Der obere Theil des Bandes ist an der Gabel mittelst Schrauben oder auf eine andere Weise befestigt, und durch die Augen in dem Bügel gehen Stifte, wie in dem Bande, und verbinden sie mit einander.

Aus Fig. 35. ist einleuchtend, daß wenn das Pferd den vorderen Theil der Gabel a hebt, der hintere Theil b niedergedrükt wird, denn der mittlere wird durch den Stüzpunct c gehalten; und auf eine ähnliche Weise wird, wenn der vordere Theil a niedergedrükt wird, der hintere oder elastische Theil b sich heben. Das gewöhnliche, an dem Hinterbalken oder an der Feder f angebrachte, Band stüzt das Ende der Gabel b, und auf diese Weise wird mittelst des Bandgefüges oder der Stüze c die schaukelnde Bewegung der Gabel vermieden.

An dem hinteren Theile des Fuhrwerkes muß eine Querfeder angebracht werden, an welcher die Enden der elastischen Gabel h befestigt werden müssen: auch ein Hinterbalken kann hiezu dienen, eine Feder ist aber besser. Der Patentträger schlägt vor, die Gabel aus Lanzenholz (lancewood) zu verfertigen, das dadurch biegsamer gemacht wird, daß es von dem Stüzpuncte c aus bis zu dem Hintertheile immer mehr und mehr spizig zuläuft; jedes andere schikliche Materiale kann aber eben so gut dazu gebraucht werden.

Ein solches Gig kann mit Leichtigkeit in ein zweispänniges Cabriolet (curricle) verwandelt werden, indem die Gabel durch Ausziehung der Schrauben-Zapfen und der Bolzen aus dem Hintergestelle leicht abgenommen und dafür eine Deichsel mittelst zweier Vertiefungen in dem Mittelpuncte, und den Dritteln für zwei Pferde an den Bändern c leicht eingesezt werden kann. Diese Bequemlichkeit hat man bisher nur durch Vermehrung der Last und Entstellung des Wagens erhalten können, welche beide Nachtheile nun wegfallen. Das Pferd geht überdieß noch leichter in einer solchen Gabel, indem dieselbe durch ihre Elasticität

den Bewegungen des Pferdes nachgibt, und nicht so leicht bricht, wie die gewöhnlichen Gabeln.

Solche Fahrwerke können auch leicht bei Versendung gepakt werden, indem Kasten und Federn in eine Kiste gepakt, und die Gabel an irgend einem Winkel des Schiffes aufbewahrt werden kann. Man kann auch Spargabeln anbringen, die sich für irgend ein Favorit-Pferd unter der Höhe des gewöhnlich in den Gig gespannten gebrauchen lassen, und statt der gewöhnlichen Gabeln eingesezt werden. Die elastischen Hintertheile der Gabel und die Bandgelenke, wie sie oben beschrieben wurden, nimmt der Patentträger als sein Recht in Anspruch.

LV.

Ueber Parker's Lampe.

Aus dem London Journal of Arts. Nro. 32. S. 80. (Im Auszuge).

Mit Abbildungen auf Tab. VII.

An den Herausgeber.

Die Lampe, die Sie in Ihrem Journale (Jun. S. 292, in diesem polytechn. Journ. S. 99) bekannt machten, und auf welche Hr. Parker sich ein Patent geben ließ, ist nur eine Abänderung der statischen Lampe, die Baron Edelcrantz schon vor 20 Jahren erfunden hat, und wovon die Society of Arts in ihrer Sammlung ein Exemplar besizt.

„Es ist merkwürdig, daß sowohl Sie, als auch der Herausgeber des Journal of the royal Institution, diese Lampe als durch den Druk der darauf liegenden Atmosphäre wirkend beschrieben, was nicht der Fall ist; denn sie wirkt bloß durch das Gleichgewicht zwischen Quekſilber und Oehl; ist eines dieser beiden schwerer, so wird entweder das Oehl oben bei dem Brenner ausgetrieben, oder das Quekſilber unten an den Seiten des unteren Gefäßes.“

„Wenn die Elasticität der zusammengedrükten Luft in Hrn. Parker's Luftgefäß die Ursache wäre, warum das Oehl immerdar zu dem Brenner aufsteigt, so ist es offenbar, daß, wenn die Lampe in eine warme Stube kommt, der aufgenommene Wärmestoff die Elasticität der Luft vermehren, und das Oehl oben bei dem Brenner heraustreiben würde, so daß es den Docht ersäufen und das Licht auslöschen müßte. Die von Baron Edelcrantz erfundene, und von Hrn. Parker abgeänderte Lampe, wirken beide auf dieselbe Weise, da das Luftgefäß an lezterer nicht wesentlich, und bei beiden der Grundsaz des Barometers geltend ist, daß nämlich die entgegengesezten Druke zweier Säulen von Flüssigkeiten verschiedene specifische Schwere besizen."

Die Weise, wie diese Lampen wirken, ist in Fig. 22. Tab. VII. dargestellt, wo a eine an beiden Enden offene Glasröhre, b ein Trinkglas mit Quekfilber ist. Es sey das untere Ende der Glasröhre ungefähr Einen Zoll unter die Oberfläche des Quekfilbers eingetaucht, so wird eine Zoll lange Quekfilbersäule das untere Ende dieser Röhre füllen. Nun gieße man bei dem oberen Ende dieser Röhre 15 Zoll hoch Oehl auf, was ungefähr das Gegengewicht von Einem Zoll Quekfilber ist, und man wird sehen, daß das Zoll Quekfilber die Oehlsäule so ziemlich tragen wird; wenn man aber mehr Oehl einschüttet, wird das Quekfilber unten bei der Röhre hinausgetrieben, oder wenn man mehr Quekfilber in das Glas gießt, läuft das Oehl oben über.

Fig. 23. stellt einen Durchschnitt von Edelcrantz's Lampe dar, den man mit jener des Hrn. Parker (London Journal Jun. Tab. XIII. Fig. 5; Polytechn. Journal Tab. III.) vergleichen kann. a a ist das untere Gefäß mit dem Quekfilber. b b der Cylinder mit Oehl, welcher sich schieben läßt, und auf welchem der übrige Theil der Lampe aufgesezt ist; c die aufsteigende Säule; d der Brenner. Zuerst wird Quekfilber in das Gefäß a a geschüttet, und dann der Cylinder eingesezt. Nun wird Oehl oben bei der aufsteigenden Säule c eingegossen, welches in die Kammern b b gelangen kann, und da es dort, wie oben bemerkt wurde, auf das Quekfilber drüken wird, den beweglichen Theil der Lampe aufsteigen

macht, bis die Kammer und die aufsteigende Säule gefüllt sind, wo dann das Oehl 15 Mahl höher über seiner Basis, e e, als das Quekſilber über eben diese Linie stehen wird.

Nun wird der obere Theil der Lampe und der Brenner angebracht, und ein hinlängliches Gewicht auf den beweglichen Cylinder gelegt, um diesen niedersinken zu machen, und das Oehl zu dem Brenner hinauf zu treiben. Wenn eines überfließt, so fällt es in das Gefäß g, und kann mittelst eines Hahnes abgelassen werden. Dieses Auftreiben des Oehles zu dem Brenner geschieht in Parker's Lampe dadurch, daß die Büchse des beweglichen Cylinders mit einem Gewichte beschwert wird; in Edelcrantz's Lampe geschieht dieß mittelst einer beschwerten Pyramide oder eines Schaftes, f f, welcher den oberen Theil der Lampe genau wie ein Gasometer niederdrükt: je höher der Brenner auf der aufsteigenden Säule oben steht, desto mehr Gewicht ist nöthig, um das Oehl aufzutreiben. So wie das Oehl verzehrt wird, bleibt die Höhe der Oehlsäule verglichen mit jener der Quekſilbersäule, durch welche es gehoben wird, immer wie 15: 1, und die Luft in Parker's Luftgefäß hat nichts mit der Operation zu thun.

Da ich nun erwiesen habe, daß der Grundsaz, nach welchem beide Lampen gebaut sind, einer und derselbe ist, obschon an dem Mechanismus derselben einige leichte Veränderungen vorgenommen wurden, will ich mir noch ein paar Bemerkungen über die respectiven Vorzüge erlauben, die von jenen Veränderungen abhängen. Parker's Lampe hat den Cylinder a a viel höher, und das Oehl mehr unten, was allerdings ein Vortheil ist; beide Lampen haben aber den Fehler, daß das Oehl überfließt, und in das an dem beweglichen Cylinder angebrachte Gefäß fällt. Denn wenn der Druk hinlänglich stark ist, um das Oehl oben auszutreiben, wird jeder niederfallende Tropfen diese Kraft vermehren, und ist er nicht stark genug, so wird das Oehl nicht zu dem Brenner hinaufsteigen. Es wird den Dienstleuten äußerst schwer werden, eine so delikate Stellung der Lampen mit der nöthigen Genauigkeit zu besorgen, und die mindeste Erschütterung der Lampe wird die Flamme zittern machen. Diese Nachtheile sind

der Einführung dieser Lampe im Wege gestanden, so sinnreich sie ist, und werden auch fortan den allgemeinen Gebrauch derselben hindern: ließen sich diese Schwierigkeiten heben, so würde eine solche Erfindung gewiß nicht 20 Jahre lang geschlummert haben. Ich bin ꝛc.

D. W.

LVI.

Verbesserte Waschmaschine zum Waschen, Reinigen und Bleichen der Baumwollen-, Leinwand-, Seiden- und Wollen-Zeuge, sowohl in ganzen Stüken als zu Kleidern ꝛc. verarbeitet, worauf Junius Smith, Kaufmann in Old-Braad-street, in the City of London, sich am 20. Jäner 1823 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts and Sciences. Sept. 1823. S. 116.

Mit Abbildungen auf Tab. VII.

Der Patent-Träger bemerkt, daß das schon so lang bei den Färbern und Drukern gewöhnliche Wasch-Rad einige Aehnlichkeit mit seiner Maschine hat, daß aber leztere viele Vorzüge vor dem ersteren, und vor jeder anderen bisher gebräuchlichen Waschmaschine besizt, mag diese übrigens zur Reinigung ganzer Stüke, oder bloß zum Waschen einiger Kleidungs-Stüke bestimmt seyn. Seine Maschine scheint vorzüglich für leztere berechnet, und der Herausgeber des London-Journals versichert, durch seine eigene Beobachtung bestätigen zu können, daß sie diesen Zwek vollkommen erreicht. Sie besteht aus einem ekigen dampfdichten Gefäße oder Kasten, in welchem sich ein walzenförmiges Faß dreht, das aus lauter Rippen gebildet ist, die offene Zwischenräume zwischen sich lassen. In dieses Faß werden die Kleidungs-Stüke gethan, und mittelst einer Röhre wird aus einem Kessel Dampf dahin geleitet, der die Wäsche durch-

dringt. So wie nun das Faß gedreht wird, taucht die Wäsche in warmes Wasser oder in eine alkalische Auflösung unten an dem Boden des Kastens, wodurch sie vollkommen gewaschen, und von allen Unreinigkeiten und von allem Schmuze gesäubert wird.

Fig. 33 zeigt diese Maschine von außen von einem Ende gesehen. Fig. 39 ist ein Längen-Durchschnitt des Kastens und des Gestelles, wodurch man zugleich das Faß in demselben wahrnehmen kann. Fig. 40 ist ein Querdurchschnitt des Kastens und des Fasses in der Mitte derselben nach der Richtung von Fig. 38. Dieselben Gegenstände werden überall mit denselben Buchstaben bezeichnet. aa ist das geschlossene Gefäß oder die dampfdichte Kiste, die von einem hölzernen Gestelle getragen wird. b ist der sich drehende Cylinder oder das Faß, dessen Umfang von Rippen oder Stäben aus Holz oder Metall gebildet wird. Dieses Faß wird durch Querstäbe oder Leisten in mehrere Abtheilungen untergetheilt, wie Fig. 40 im Durchschnitte zeigt. Die Kleidungs-Stüke, oder die ganzen Stüke Zeuges werden durch die Oeffnungen an dem Ende des Fasses, die in Fig. 38 durch punctirte Linien angedeutet sind, und zu welchen man mittelst des Thürchens c gelangen kann, in die verschiedenen Abtheilungen gebracht. d ist eine Röhre mit Sperrhähnen, durch welche Dampf, heißes Wasser, kaltes Wasser oder irgend eine Auflösung in das Innere des Gefäßes eingelassen werden kann.

Nachdem nun das Faß mit den Artikeln, welche gewaschen werden sollen, gefüllt und der Kasten dampfdicht geschlossen ist, wird ein Hahn der Röhre d geöffnet, und eine gehörige Menge alkalischer Auflösung in die innere Röhre e gelassen, welche oben längs dem dampfdichten Kasten hinläuft, und aus welcher sie in Form eines Regens über das Faß und die in demselben enthaltenen Gegenstände herabtröpfelt.

Nachdem die gehörige Menge Alkali auf diese Weise eingelassen wurde, wird dieser Hahn gesperrt, und der andere geöffnet, durch welchen Dampf aus einem Kessel in die Röhre e eingelassen, und das Innere des Kastens mit demselben erfüllt wird.

Der Cylinder oder das Faß wird nun durch eine Kurbel, oder auf irgend eine andere Weise, durch welche die Achse mit

irgend einer sie umdrehenden Kraft in Verbindung gebracht werden kann, umgedreht, und dadurch werden die in demselben befindlichen Artikel so durch und durch von Dampf und Alkali durchdrungen, daß alle Unreinigkeiten in die unten befindliche Flüssigkeit hinabfallen. Hierzu ist ungefähr eine Stunde nöthig. Zur Sicherheit ist an irgend einem schiklichen Orte, wie bei h, eine Sicherheits-Klappe angebracht. Das schmuzige Wasser und die Lauge wird hierauf durch den unteren Hahn abgelassen, und reines warmes oder kaltes Wasser durch irgend einen der beiden oberen Hähne aus der oberen Röhre d eingelassen, wodurch die Stoffe vollkommen gereinigt werden.

Auf diese Art wird alles Reiben erspart, und die Wäsche darf, bevor sie aus dem Fasse kommt, nicht mit der Hand angerührt werden. Die Stärke der alkalischen Auflösung, sowie der Hize und des Drukes des Dampfes kann, nach Bedarf der zu reinigenden Stoffe, vermehrt oder vermindert werden. Das angewendete Alkali kann aufbewahrt und zu weiterem Gebrauche abgeraucht und die Wärme des Dampfes kann durch Röhren in die Trokenstuben geleitet werden.

Da ein Dampfdruk von 1—2 Pfund auf den Quadratzoll hinreicht, so kann der Dampf-Apparat einer gewöhnlichen Dampf-Küche hier benüzt werden, und wenn dieser Apparat 3 Quadratfuß beträgt, so ist er noch tragbar genug, um aus der Küche zur Wasch-Maschine und von dieser wieder zurük in dieselbe getragen werden zu können [116]).

---

116) Zu der Anwendung dieser sinnreichen und verläßlichen Waschmethode werden wir es in Deutschland in diesem Jahrhundert nicht bringen, wir müssen uns schon glüklich schäzen, wenn das im vorigen Hefte S. 254 angegebene, äußerst einfache Verfahren, die Zeuge zu reinigen, ohne daß solche gerieben werden müssen, mit Ersparung von Zeit, Seife und Arbeitslohn bei unseren Hausfrauen Eingang findet. D.

LVII.

Compositions-Paste oder Flüssigkeit, zur Verbesserung und Färbung der Spizen und Neze und aller anderen Manufacturen aus Flachs, Baumwolle, Wolle, Seide oder irgend einer anderen thierischen und vegetabilischen Substanz, dieselben mögen Löcher und Zwischenräume besizen, oder offen oder geschlossen, oder auf irgend eine Weise verfertigt seyn, die man auch zu dem Auffangen, Puzen und Färben derselben brauchen kann, und worauf sich Thom. Wickham, Spizen-Manufacturist aus der Stadt und Grafschaft Nottingham, am 24. März 1823 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts and Sciences. Sept. 1823. S. 124.

Mit Abbildungen auf Tab. VII.

Diese Compositions-Paste liefert die unter dem Namen französischer Grund (french Foundation) bekannten Artikel, und wird auf folgende Weise bereitet. Man nimmt von dem besten, gemahlenen und fein durchgesiebten, Reis, 4 Pfund, weißen gestoßenen und durchgesiebten Zukerkandel, 16 Loth; gepülverte indianische Pfeilkraut-Wurzel (arrow-root), 16 Loth [117]); Spermacet, 4 Loth. Diese Ingredienzen werden mit einander gemischt, und mit 4 Galonnen Wasser zu einem Schleime angemacht; hierauf wird die ganze Mischung unter stetem Umrühren eine halbe Stunde lang gekocht, wodurch die Paste entsteht, durch welche dieser französische Grund gebildet wird.

Der Spiz oder das Nez, aus Leinen, Baumwolle, Seide oder aus irgend einem anderen Stoffe, wird, ehe die Paste auf-

---

117) Statt der 4 Pfund Reis und der 16 Loth indianischer Pfeil-Wurzeln geben 1 Pfund fein gestoßene Salep-Wurzeln einen bessern Erfolg und die Masse geht im Sommer weniger leicht in Gährung. D.

getragen wird, in einem Strekrahmen ausgestrekt. Dieser Strekrahmen besteht aus hölzernen Leisten, welche mittelst Schrauben zusammen gefügt und mit kleinen Stiften oder Spann-Haken besezt sind, wodurch die Kanten des Stoffes gehalten werden.

Fig. 41 zeigt den Apparat im Ganzen, und in Arbeit. Er besteht aus einem Fußgestelle, welches aus einer Reihe von Füßen, aaaa, zusammen gesezt ist, die sich durch Gefüge, bb, öffnen, und durch Zapfen, cc, in jeder beliebigen Erweiterung gespannt werden können. Die Füße sind so eingerichtet, daß sie bei jeder dem Strekrahmen zu gebenden Breite, die allenfalls bei verschiedenen Artikeln nöthig seyn kann, gebraucht werden können, je nachdem man die Zapfen höher oder tiefer stekt.

Bei Anwendung dieses Apparates werden die Füße zuförderst in gehöriger Weite geöffnet, und in derselben mittelst der Zapfen c befestigt. Dann werden die Seiten-Leisten (welche in Fig. 42 im Durchschnitte dargestellt sind) oben auf diese Füße gelegt, in die Einschnitte eingesezt, und mittelst Daumschrauben befestigt. Die Kanten der Spizen oder Neze werden in den Häkelchen eingehäkelt, und, nachdem die Enden des Gestelles eingefügt wurden, werden die Zapfen ausgezogen, und das Gestell in die gehörige Breite gestrekt. Jezt ist der Stoff zur Aufnahme der Paste hergerichtet, welche auf folgende Weise auf die Walze des Wagens der Kutsche e aufgetragen wird.

Fig. 43 zeigt den Wagen von vorne, und Fig. 44 im Querdurchschnitte: f ist der Trog der Paste, und g die Walze. Nachdem der Trog f mit der oben beschriebenen Paste gefüllt oder beinahe gefüllt ist, kommt der Wagen auf das Strek-Gestell; seine Räder laufen auf den Kanten der Leisten in der äußeren Furche, wie der Querdurchschnitt Fig. 42 zeigt. Der Wagen wird jezt quer über das Fabrikat geführt, und während dieß geschieht, fließt die Paste aus dem Boden des Troges f auf die Peripherie der Walze g, so wie die Walze fortrollt, sezt sich ein dünner Ueberzug der Paste auf dem Fabricate ab.

Das Strek-Gestell, das durch Klammern und Quer-Leisten, hh, ausgespannt erhalten wird, kann nun von den Füßen, wo man die Daumen-Schrauben abnimmt, abgehoben und bei Seite gestellt werden, bis das Fabricat troken ist. Dieser Proceß kann fünf Mahl und öfter wiederholt werden, immer muß

aber die Paste dazwischen troken werden, wenn der franzöſiſche Grund ſich bilden ſoll. Man kann Farbe in dieſelbe thun, um den Spizen irgend einen Teint zu geben [118]) und die Paſte kann, wenn ſie zu dik ſeyn ſollte, mit Waſſer verdünnt werden; nur muß man ſie jedes Mahl friſch kochen, ehe man neues Waſſer zuſezt [119]).

Man wird bemerken, daß die Oberfläche des Paſten-Walzers gekrümmt iſt, was für das Nachgeben des Fabrikates, nachdem dieſes genezt wurde, berechnet iſt; wollte man eine gerade, vollkommen cylindriſche Walze, ſo müßte ein Tragrand unter dem Fabrikate angebracht werden, der auf den inneren Kanten der Seitenleiſten ruhen könnte, in welchem Falle es rathſam wäre, Dreheknöpfe unter dem Tragbrette anzubringen, wodurch daſſelbe vor der Operation an das Fabrikat hinaufgehoben, und nach derſelben wieder herabgelaſſen werden kann. Doch dieſes Verfahren ſcheint nicht ſo gut, als die gekrümmte Walze.

LVIII.

Ueber veredelten ungariſchen Saflor (flores carthami Preysiana) und deſſen vortheilhafte Anwendung in der Baumwollen-, Leinen- und Seidenfärberei. Von Dr. Wilhelm Heinrich v. Kurrer.

Seitdem Mohamed Aly, Vicekönig von Aegypten, ſich den Alleinhandel der aegyptiſchen Saflorerzeugung ausſchließlich vorbehalten, und überdieß einige mißrathene Ernten dieſes Natur-Product im Handel verringerten, ſtieg der Preis deſſelben in unſerem deutſchen Vaterlande zu einer übernatürlichen Höhe.

Dieſe Preiserhöhung wurde ſeit einigen Jahren in Deutſch-

---

[118]) Für eine bläuliche Nüance, Neublau oder einige Gran aus der ſchwefelſauren Auflöſung gefällten Indig; für roth, mit Waſſer möglichſt fein abgeriebenes Saflorroth (rouge vegetal); für gelb Gummi Guttä u. ſ. w. D.

[119]) Dieß Aufwärmen iſt bei Anwendung der Salepwurzeln nicht nöthig. D.

land um so fühlbarer durch den Aufschwung, den die Carthaminfabriken des südlichen Frankreichs erreichten, welche alljährlich einer großen Quantität dieser Farbepflanze zur Erzeugung des sogenannten Pflanzenroth (Rose vegétal, reinen rothen Farbestoff des Saflors) benöthigt waren [120]).

Durch die natürliche Lage und Handelsverbindung war es ohnehin den Franzosen leichter, den aegyptischen Saflor vortheilhafter aus der ersten Quelle zu beziehen, als uns diese Mittel zu Gebote stunden.

Zur damaligen Zeit war die Ausscheidung des rothen Pigments und die Darstellung des Carthamins für die Seiden- Baumwollen und Leinen-Manufacturen Frankreichs, der Schweiz und Deutschlands von wesentlichem Nuzen. Man bediente sich in den Färbereien dieser kostbaren Farbe zum Rothfärben der feinen Fabrikate, aus Mangel des orientalischen und feinen spanischen Saflors, und der billige Preis (35 Franken für die Unze) bot bei dem Verbrauche in ökonomischer Hinsicht größere Vortheile dar, als man durch italienisches, oder ungarisches Naturgut zu erzielen vermochte. Anders verhielt es sich in der Folge durch eine doppelte ja dreifache Preiserhöhung des Rose vegétal, wodurch der Manufakturist diesem kostspieligen Fabrikate entsagen, und seine Zuflucht wieder zu geringern Saflorgattungen zu nehmen gezwungen ward.

Auf den Grundsaz gestüzt, daß die Güte des orientalischen Saflors mehr in der Zubereitung, als in der Natur der Pflanze selbst zu suchen sey, indem das rothe Pigment in dem orientalischen, spanischen, italienischen, ungarischen und deutschen Saflor in qualitativer Hinsicht stets analog, und nur im qualnativen Verhältnisse wesentlich verschieden ist, [121]) war es dem Groß-

---

120) Vergleiche: über Darstellung des Carthamin; Verhalten desselben gegen chemische Agentien und Anwendung in den technischen Gewerben, von W. H. v. Kurrer im 3ten Bande dieses Journals S. 303 — 326. A. d. V.

121) Ueber den Saflor und dessen Anwendung in der Druk- und Färbekunst, befindet sich eine vollständige Abhandlung von mir, in Dinglers neuem Journal für die Druk-, Färbe- und Bleichkunst, 2ten Band S. 355 — 396. Augsburg und Leipzig in der von Jenisch- und Stage'schen Buchhandlung. Diese Abhandlung, mit Zuziehung der über

händler, Herrn Joseph Andreas Preys zu Pest in Ungarn, gelungen, den inländischen Saflor durch eine sehr zwekmäßige Zubereitung nicht nur dem beßten alexandrinischen Saflor gleich zu sezen, sondern noch an Ausgiebigkeit an rothen Färbestoff bedeutend zu übertreffen, das er unter der Benennung flores carthami Preysiana in den Handel brachte [122]).

Um mich von dem Verhalten dieses veredelten ungarischen Naturproducts zu den feinsten orientalischen und römischen Sorten in der Anwendung der Baumwollen-Färberei zu überzeugen, unternahm ich eine Reihe vergleichender Versuche, deren Resultate folgende sind.

A) Aeußerliches Ansehen. Farbe.

Die flores carthami Preysiana sind schön ponceauroth, die Prima Sorte des orientalischen Saflors ist dagegen heller und mit gelben Blüthen untermischt. Die beßte römische Sorte, ist bräunlich roth von Farbe. Die Farbe des neuen Products zeichnet sich demnach im Aeußern schon vortheilhafter vor den anderen Saflorsorten aus.

B) Ausziehung des gelben in Wasser auflösbaren Pigments.

Die Ausscheidung des gelben Pigments der vorher in gleicher Temperatur gut abgetrokneten Saflorsorten geschah auf die gewöhnliche Art, vermittelst wiederholtem sorgfältigen Auswaschen und Treten in feinen Beuteln in fließendem Wasser. Die vom gelben Färbestoff vollkommen befreiten Saflorblumen wurden hierauf in einer gleichen Temperatur getroknet, und gaben folgende Gewichtsresultate:

4 Pfund der angewendeten flores carthami Preysiana wogen	2 Pf. 28 Loth.	Verluſt 1 Pf. 4 Loth.
4 Pf. aegyptischer Saflor, Prima Sorte	2 Pf. 12 Loth.	Verluſt 1 Pf. 20 Loth.
4 Pf. römischer Saflor	1 Pf. 28 Loth.	Verluſt 2 Pf. 4 Loth.

Carthamin im 3ten Bande dieses polytechnischen Journals, beleuchtet den fraglichen Gegenstand von allen Seiten. Ich beziehe mich daher in dieser Abhandlung stets auf jene Arbeiten, um nicht in Wiederholungen und Weitläufigkeiten zu fallen. A. d. V.

[122]) Commissions-Lager des veredelten Saflors halten in Augsburg die Herren Jacob Hillenbrand's Erben; in Leipzig Hammer und Schmidt; in Wien Benvenuti und Comp. Die näher gelegenen Abnehmer, können sich auch direkt an die Großhandlung J. A. Preys in Pest wenden, wo stets beträchtliche Vorräthe lagern. A. d. V.

C) Ausziehung des rothen Pigments.

Die eben bezeichneten Saflorsorten, wurden jede einzeln mit einer gleichen Wassermenge zu einem Brei angerührt, und jeder derselben 22 Loth fein gestoßenes kristallisirtes kohlengesäuertes Natrum zugesezt, 3 Stunden stehen gelassen, hierauf ausgepreßt, und der Rükstand so oft mit Wasser ausgezogen bis die Flüssigkeit wasserklar blieb. Den verschiedenen Saflorauszügen sezte ich gleiche Mengen in Wasser gelöste Weinsteinsäure zu, und entfärbte solche mit weißgebleichten baumwollenen Geweben von gleicher Qualität im Gespinste, welche das Pigment vollkommen aufnahmen. Es ergaben sich in der Quantität des rothen Pigments der drei verschiedenen Saflorbäder folgende Resultate:

Die des Preys'schen färbte das doppelte Gewicht mehr baumwollenes Gewebe rosenroth, als der alexandrinische Saflor, und der römische stund dem veredelten ungarischen an Gehalt von rothem Färbestoff über viermal nach. Gegen ganz feine spanische Prima Sorte behauptet der Saflor des Herrn Preys einen Vortheil von 40 — 45 Procent [123]).

Von der mit den drei verschiedenen Sorten hochrosa gefärbten Baumwollenwaare wurden zum gegenseitigen Vergleiche der

123) Herr Johann Schuster, Professor der Chemie an der königl. ung. Universität, untersuchte im vorigen Jahre den Saflor auf den Gehalt an rothen Pigment. Das Ergebniß seiner Versuche war folgendes: 1tens, acht Loth des ihm von Triest zugekommenen alexandrinischen Saflors gaben ein Quent festen rothen Färbestoff, der, auf Baumwollenzeug aufgetragen, nur sehr blaßroth färbte; auf Seide angewendet, zeigte sich äußerst wenig Färbung; 2tens, acht Loth des Preys'schen, auf gleiche Art behandelt, gaben vier Quent oder ein Loth festen Farbestoff, der auf Baumwollenzeug aufgetragen ein sehr gesättigtes Roth färbte. Auf Seide erschien die Farbe blaß und hochrosa bis ins schönste Incarnat.

Nach dieser Untersuchung zeigte der veredelte Saflor eine Ergiebigkeit an rothem Pigment, welche den alexandrinischen bis viermal übertrifft. In diesem, durch Herrn Professor Schuster angegebenen, Verhältniß scheint ein Irrthum zu liegen, indem ich nach spätern Vergleichsarbeiten im Großen den Saflor des Herrn Preys von doppelter Färbestoffergiebigkeit gegen aegyptische Prima Sorte gefunden habe. A. d. V.

Farbe schmale Streifen unter ausgeschnittenes dunkelgraues Papier gelegt, und gegeneinander verglichen, und in Hinsicht der Nüance zu einander ganz übereinstimmend gefunden.

Wenn man den Gewichtsverlust zwischen dem veredelten ungarischen und dem feinen orientalischen Saflor durch Versuch B) in Consideration zieht, sollte man geneigt werden zu glauben, daß beide Sorten nicht so different hinsichtlich ihres Gehalts an rothem Pigment von einander abstechen und doch ist es so, wie Versuch C) deutlich beweist.

D) Anwendung des veredelten ungarischen Saflors in der Baumwollen-Färberei. Verbrauch desselben für Carthamin-Bereitung.

Vermöge seines reichen Gehalts an rothem Pigment eignet sich dieser Saflor ganz vortheilhaft für das Färben der Baumwollen-Fabrikate so wie zur Bereitung des Carthamin. Wir verweisen den Leser über die Art und Weise der Färberei auf die in den Anmerkungen bezeichnete ausführliche Abhandlungen dieser Gegenstände. Besondere vergleichende Versuche gaben auf Seide und Leinen gleich vortheilhafte Resultate [124]).

LIX.

Untersuchungen über die weinige Gährung. Von C. Julia Fontenelle, Professor der medicinischen Chemie.

Aus dem Journal de Pharmacie. Nro. 9. 1823.

Die weinige Gährung war seit undenklichen Zeiten unerfahrnen Händen überlassen, welche, geleitet durch blindes Herkom-

---

124) Die von mir mit dem Saflor des Hrn. Preys angestellten Versuche und deren Anwendung in der Baumwollenfärberei lieferten dieselben Resultate. Versuche die ich damit in einer Seidenfärberei veranlaßte, gaben auf Seide die verschiedensten Farbennüancen, welche den mit dem feinsten Carthamin gleichzeitlich erzeugten Farben ganz gleich kamen. Das Product des Hrn. Preys verdient demnach von Seiten der HHrn. Färbereibesitzer alle Beachtung. D.

men, weit entfernt die Producte derselben zu vervollkommnen zu suchen, vielmehr dahin zu arbeiten schienen, sie schlechter zu machen. Vergebens versuchten es einige gute Agronomen, die Kunst der Weinbereitung auf Grundsäze zu stüzen, welche von den physischen Wissenschaften gebothen würden; der Schlendrian behielt die Oberhand, und die Rathschläge der Porta, la Plombarie, Rozier und eine Menge anderer Oenologen wurden nicht gehört. Als gegen das Ende des 18ten Jahrhunderts die Chemie, indem sie sich von den pharmaceutischen Fesseln befreite, eine Wissenschaft wurde, welche beinahe alle Künste umfaßte, wollten mehrere Gelehrte dieselbe benüzen, um die Gränzen der Oenologie zu erweitern. In Italien gab Fabroni die erste Veranlassung hierzu, so wie es Porta früher in Neapel that; in Frankreich trug die Societé royale des Sciences zu Montpellier einstimmig mit den Generalstaaten von Languedoc, durch die Preisfrage, die sie im Jahre 1788 in dieser Hinsicht ausschrieb, sehr viel dazu bei. Dieser Preisausschreibung verdanken wir die gekrönte Abhandlung von Berthollon und die von Le Gentil, welche des Preises noch würdiger gewesen wäre. Seit dieser Zeit beschäftigten sich die HHrn. Mourgues, Chaptal, Dandolo, Parmentier, Gervais, Astier, Herpin ꝛc. mit mehr oder weniger Erfolge mit demselben Gegenstande. Ungeachtet der zahlreichen Untersuchungen dieser Männer ist jedoch die Geschichte der weinigen Gährung nichts weniger als vollständig; eine große Menge von Erfahrungen bewies, daß noch viele Lüken auszufüllen übrig sind. Da noch Niemand den Grad der Geistigkeit der Weine untersucht hat, welche man auf gleichem Boden von verschiedenen Rebensorten von gleichem Alter erhält, so glaubte ich meine Aufmerksamkeit auf diesen Gegenstand wenden zu müssen, um jene Arten ausfindig zu machen, deren Bau sowohl wegen der Menge der Früchte als auch zur Erzeugung von Tischweinen und zur Bereitung von Brantwein am vortheilhaftesten ist. Dabei befolgte ich folgendes Verfahren:

1tens, nahm ich das specifische Gewicht von mehr als 300 Mostarten. Ich bemerkte, so gut ich es konnte, das Alter der Reben, und den Weinberg, wenn er auch auf gleichem Boden gelegen war.

2tens, nahm ich ebenfalls das specifische Gewicht des Mostes von jeder Rebenart, d. h. von jenen, welche am häufigsten gebaut werden.

3tens, destillirte ich die Weine, welche aus allen diesen Mosten gewonnen wurden.

4tens, sammelte ich die Kohlensäure, welche sich bei der Gährung entwikelte.

5tens, unterwarf ich den Most verschiedenen Untersuchungen, um die Theorie des Schwefelns des Weines zu untersuchen.

6tens, endlich stellte ich einige Versuche an, um mich zu überzeugen, ob die Gegenwart der Luft zur weinigen Gährung unumgänglich nöthig ist.

§. 1. Specifisches Gewicht der Moste.

Die Erfahrungen, welche ich anführen werde, wurden im Jahre 1822, im Canton von Narbonne, Departement de l'Aude gemacht, dessen Weine manchmal beinahe jenen des Roussillon an Geistigkeit gleich kommen, und denselben als Tischweine vorzuziehen sind, ausgenommen die ersteren sind schon abgelegen; in diesem Falle übertreffen sie alle jene des Süden, und sogar jene, welche auf der spanischen Seite der Pyrenäen gewonnen werden, wie ich mich im Jahre 1821 zu Barcellona durch vergleichende Untersuchung an verschiedenen Orten geernteter Weine überzeugte.

Das Jahr 1822 war sehr troken, und dessen ungeachtet waren die Weine nicht geistiger, und ich möchte sagen, nicht so gut wie in anderen Jahren. Ich begann meine Arbeit den 13. Sept., und während der Dauer derselben betrug die Temperatur beständig 16 — 18° Reaumur. Ich arbeitete mit 300 Arten Moste. Ich will mich darauf beschränken nur 20 derselben anzuführen, welche in verschiedenen Weinbergen genommen wurden, und deren specifischen Gewicht allen jenen gleich ist, die auf ihren respectiven Weinbergen eingesammelt worden sind. Ich fand einige notorische Verschiedenheiten. Alle diese Moste wurden vorher filtrirt.

Tabelle über die specifische Schwere einiger Moste, und die Menge Alkohols, welchen sie entwikeln.

Moste der Herren	Weinberge.	Specifisches Gewicht.	Alkohol, welchen sich durch die Destillation der Weine, am 15. Decbr. erhielt.
Autier . .	Zwischen Lunes und Boutes	15,5	25/100 zu 19,5
Baisset . .	Von Larnet	14,=	= = 20,=
Delhort Miailhes . . .	Von Citè	14,=	= = 20,=
Julia oncle .	Von Citè, Reben von 50 Jahren	15,=	= = 20,5
Mouly . .	Vom Grand Quatourzé .	14,=	= = 20,=
Joseph Avrial	Von Saint-Salvaire, junge Reben	14,=	= = 20,=
Mauri . .	Derf., Reben von 50 Jahren	16,=	= = 21,5
Martin . .	Von Montredon . . .	14,5	= = 20,5
Martin Faure	Von Pont-des-Charrettes	14,6	= = 20,5
Derselbe . .	Derselbe	15,=	= = 21,=
Vieules . .	Etang de Bages . . .	14,5	= = 20,6
Tapie Mengau	Von Catepla	14,5	= = 20,8
Pailhez . .	Von Montplaisir . . .	14,5	= = 20,5
Py . . .	Von Pech-de-l'Agnèle .	14,5	= = 20,2
Fajalric . .	Von la Tuilerie . . .	16,=	= = 21,8
Derselbe . .	Von Quatourzé . . .	15,=	= = 21,=
Mauri . .	Von Crabit	15,=	= = 21,2
Julia oncle .	Von Langel	16,=	= = 22,=
Bory . . .	Von Montplaisir . . .	16,=	= = 22,=
Vieules . .	Von den Amarats, Reben von beiläufig 30 Jahren	16,5	= = 22,5

Man sieht aus dieser Tabelle, daß das mittlere specifische Gewicht der schwächsten Moste des Cantons von Narbonne 13,5, und jenes der stärksten 16,5 beträgt, so daß für das Jahr 1822 das Mittel 14,85 war. Ich zweifle, daß die Moste in irgend einem Departement Frankreichs, ausgenommen in jenem der östlichen Pyrenäen, so reich an Zukerstoff sind. Eine ähnliche Arbeit, welche in verschiedenen Gegenden, in welchen man Wein baut, vorgenommen würde, wäre um so nüzlicher, als sie die Veranlassung, oder (vielleicht richtiger gesprochen) gute Materialien zu einer Weinbau-Statistik Frankreichs geben würde. Die Eigenthümer selbst könnten jedes Jahr beiläufig die Güte kennen lernen, welche ihre Weine haben sollten, wenn sie jährlich das specifische Gewicht ihrer Moste nähmen, und es mit einander vergleichen würden.

§. II. Specifisches Gewicht des Mostes der vorzüglichsten Rebenarten.

Obwohl man deren bis 24 in unseren Weinbergen zählt, so kann man die Varietäten, welche bei weitem den größten Theil unserer Weinberge ausmachen, doch auf 7 reduciren. Selbst jene, welche man zu Weinen, die verfahren werden sollen, baut, betragen nur 3 — 4. Vor kaum einigen 30 Jahren suchte man die feinen Weine, die Clarets, die mousfirenden und wenig gefärbten Weine. Dieß ist gegenwärtig ein Hauptfehler; jezt verlangt man im Handel stark gefärbte Weine (gros vins). Obschon die ersteren viel angenehmer sind, so kaufen diejenigen, welche Weine verführen, doch keine solchen. Sie kaufen lieber die lezteren zu höheren Preisen, weil sie an ihren Bestimmungsorten durch Zusaz von Alkohol und Wasser aus einem Stükfasse (barrique) Wein drei machen können, ohne daß die Farbe schwächer wird, was sie bei den wenig gefärbten Weinen, die zum Verbrauche an Ort und Stelle und zur Brantweinbereitung bestimmt sind, nicht thun könnten. In den Departements de l'Aude, de l'Hèrault und der östlichen Pyrenäen ersezen einige Eigenthümer, welche keine sehr gefärbten Weine besizen, diesen Mangel durch verschiedene Zusäze. Sie sezen dem Moste bei der Gährung gepülverten Gips, Asche von Kalköfen, und einige andere auch ein chemisches Präparat zu, welches denselben eine sehr gesättigte Farbe gibt, die sich erst nach 4 — 5 Monaten verändert. Um diese Verfälschungsmittel nicht zu vermehren, glaubte ich das Recept dazu nicht bekannt machen zu müssen.

Bei dem Anpflanzen von Reben sucht man jezt nicht mehr die Sorten, welche einen kostbaren Wein geben, sondern, wenn der Wein zur Destillation bestimmt ist, diejenigen, welche die größte Menge, und wenn er verführt werden soll, solche, welche den dunkelsten Wein hervorbringen.

Die 7 Varietäten, welche im Großen am häufigsten gebaut werden, sind folgende:

1tens, Vitis, uvâ peramplâ, acino rotundo nigro, dulci, acido. Le Terret.

Anmerkung. Diese Art ist sehr ergibig; allein der Wein, welchen sie gibt, ist ein sehr geringer Wein. Er ist säuerlich und wenig gefärbt.

2tens, Vitis pergulana, uvâ peramplâ, acino oblongo, duro et nigro. Le Ribeirenc.

Anmerkung. Diese Art ist ziemlich ergibig; die Frucht derselben besizt einen sehr angenehmen Geschmak, und hält sich ziemlich lang; der Wein, den sie gibt, ist sehr delicat, und von den Weinkennern sehr geschäzt.

3tens, Vitis serotina, acinis minoribus, acutis, flavo-albidis, dulcissimis. La Blanquette ou Charette.

Anmerkung. Die Frucht dieser Art ist eine von jenen, welche sich am besten halten. Sie gibt einen weissen, mousirenden, und nach den verschiedenen Gegenden mehr oder weniger geschäzten Wein.

4tens, Vitis, acinis minoribus, dulcibus et griseis. Le Piquepouil gris.

Anmerkung. Dieß ist die ergibigste Art. Der Wein, welchen sie gibt, ist unter dem Namen Vin gris bekannt; er ist troken, mousirend, und ziemlich angenehm.

5tens, Vitis, acino rotundo, nigro, suavi sapore. Piquepouil noir.

Anmerkung. Sie ist weniger ergibig, als die vorhergehende; die Beeren sind größer; die Kämme weißlich; der Wein gefärbt und geistig.

6tens, Vitis, acino oblongo, dulci et molli. La Caragnane.

Anmerkung. Sehr ergibig; der Wein sehr schwarz; aber herb, nicht sehr angenehm und minder geistig als der vorhergehende.

7tens, Vitis, acino nigro, subrotundo, subaustero. Grenache.

Anmerkung. Eine sehr ergibige Art, die einen schwarzen, und, solang er jung ist, sehr milden und geistigen Wein gibt.

Die vier lezten Arten werden am häufigsten gebaut, besonders aber Nro. 5, 6 und 7 zu den starkgefärbten Weinen; sie machen den besten Theil der Weinberge des Roussillon aus. Ich habe ebenfalls die von Viranoz in Spanien untersucht, welche einen sehr schwarzen Wein geben, der zum Färben anderer Weine sehr gesucht wird, und ich fand, daß die beiden lezten Arten beiläufig $\frac{2}{3}$ der Reben ausmachen. Ich will nun

das speecifische Gewicht ihres Mostes und die Menge des Alkohols, welche jeder derselben gab, anführen. Um die Citate nicht zu vermehren, will ich mich darauf beschränken, nur die Versuche anzugeben, welche ich mit den Mosten der HHrn. Enjalric nnd Julia angestellt habe.

Weinberg des Herrn Enjalric, den 17. Sept. 8 Uhr Abends.

Namen der Weintrauben.	Specifisches Gewicht der Moste.	Tag der Gährung.	Alkohol, welchen ich den 1. Dec. durch Destillation erhielt.
Terret . .	12,5	18. Sept. um 4 Uhr Morg.	$^{25}/_{100}$ zu 18,5 (Baumé)
Ribeirenc .	14,=	id. = 7 = id.	= = 19,=
Blanquette .	14,5	id. = 4 = Ab.	= = 19,5
Piquepouil gris	14,=	id. = 6 = Morg.	= = 19,=
Caragnane .	15,=	id. = 7 = Ab.	= = 19,5 [125]
Grenache .	16,=	id. = 8 = id.	= = 20,= [126]
Gemisch d. Moste	14,4	id. = 11 $^{1}/_{2}$ U. Mrg.	= = 20,= [127]

Weinberg des Hrn. Julia, den 20. Sept. um 9 Uhr Morgens.

Nahmen der Trauben.	Spec. Gew. der Moste.	Tag der Gährung.	Alkohol, welchen ich den 1. Decbr. erhielt
Terret . . .	13,=	20. Sptbr. um 8 Uhr Abends	$^{25}/_{100}$ zu 19,=
Ribeirenc , .	14,5	id. 10 U. id.	20,=
Blanquette .	14,5	21. id. 3 U. Morgens	20,=
Piquepouil gris	14,5	20. id. 9 U. Abends	19,8
Caragnane .	15,=	21. id. 7 U. Morgens	20,=
Piquepouil noir	16,=	id. 6 $^{3}/_{4}$ U. id.	21,=
Grenache . .	16,=	id. 7 U. id.	20,5
Gemisch der Moste	14,55	id. 1 U. id.	20,3

125) Dieser Wein war sehr mild und zeigte o am Oenometer.

126) Ebenso.

127) Dieser Unterschied kommt daher, weil die Gährung des Gemisches wegen der verschiedenen Menge Gährungsstoffes viel weiter vorwärts geschritten war.

Diese Mengen von Alkohol sind aber nicht das Maximum von jenen, welche diese Moste zu geben im Stande sind, wenn die Vinification vollkommen ist, weil im Jahre 1823 wiederholte Destillationen dieser Weine, welche den 16. März veranstaltet wurden, von 100 Theilen, 25 Theile Alkohol gaben, welche bei den verschiedenen Arten folgende Grade besaß:

Terret zu	19, 5
Ribeirenc	20,65
Blanquette	21,
Piquepouil gris . .	20, 7
Caragnane . . .	21, 7
Piquepouil noir . .	22, 5
Grenache	22, 4
Gemisch der Moste .	21, 3

Wahrscheinlich war noch nicht aller Zukerstoff in Alkohol umgewandelt. Diese Behauptung scheint dadurch unterstüzt zu werden, daß ich, als ich im J. 1804 die zweijährigen Weine von Riveſaltes, Peyres Tortes, Stagel und Banquels, den besten Gegenden Rouſſillon's, der Destillation unterwarf, $\frac{25}{100}$ Alkohol von 22 Grad erhielt, während ich im Jahre 1821, d. h. 17 Jahre später, eine ungleiche Menge von 23,4 Grad bekam.

Aus den oben angeführten Erfahrungen sieht man, daß alle Mengen von Trauben nicht gleich reich an Zukerstoff sind, und daß die Gährung um so später eintritt, und nicht nach einigen Tagen schon beendigt ist, während andere erst nach mehreren Monaten in Wein verwandelt werden: dieß ist bei jenen der Fall, welche sehr reich an Zukerstoff sind; man könnte sagen, daß dieses Dasjenige ist, was macht, daß sie sich so lang halten; auch sind diese Weine süß und liqueurartig, und verlieren diesen Geschmak nicht ehe, als bis aller Zuker in Alkohol verwandelt ist; sie sind dann sehr geistig und werden schwer sauer. In Rouſſillon bewahrt man manchmal nicht zugepfropfte Bouteillen davon bei 5 Monate lang auf, ohne daß sie die geringste Veränderung erleiden. Bei der Rundreise, welche Graf Berthollet in den östlichen Pyrenäen machte, hatten wir Gelegenheit, Wein von Coulliouvre von 21 Jahren zu trinken, welcher köstlich war, obschon er 4 Monate lang nicht verschlossen gewesen, und die Bouteille nur zu $\frac{2}{3}$ voll war.

Um einige Beweise von der Verschiedenheit zu geben, welche zwischen dem Gange der Gährung bei verschiedenen Mosten Statt hat, will ich einige der 20 vorhergehenden Erfahrungen anführen.

Der Most des Hrn. Faure, welcher 14 Grad zeigte, und den 14ten September in Gährung gesezt wurde, bedekte den 31sten desselben Monates kaum die Kugel.

Derselbe, welcher 13¾ zeigte, und den 14ten September in Gährung gesezt wurde, zeigte den 31sten 1,3.

Der Most des Hrn. Julia, oncle,

von Caragnane, der den 20. Sept. in Gährung gesezt wurde, zeigte den 6. Octbr.			o
Ribeirenc	id.	id.	5
Piquepouil gris	id.	id.	10
Blanquette	id.	id.	12
Grenache Piquepouil noir }	id.	id.	8
Gemisch der Moste	id.	id.	5

Es gibt Moste, welche viel mehr Kohlensäure liefern als andere, obschon sie weniger Zukerstoff enthalten; auch enthalten die Weine, welche aus denselben entstehen, eine große Menge davon, und sind daher auch viel leichter, als die anderen. Ich unterwarf eine Menge derselben, welche selbst um 12 Grade mehr zeigten, als die übrigen, der Destillation, und sie gaben dennoch weniger Branntwein. Bei der Weingährung kann der Wein am Oenometer selbst 2 Grad unter 0 zeigen, ohne daß dieselbe beendigt ist; weil er diese Leichtigkeit von dem kohlensauren Gase haben kann, welches er aufgelöst enthält, und welches das Volumen desselben vermehrt; so daß die leichtesten Weine nicht immer am reichsten an Alkohol sind, indem sie diese Leichtigkeit nicht bloß wegen dieses Körpers, sondern auch wegen der Kohlensäure besizen können. In diesem Gesichtspuncte ist das Oenometer ein mangelhaftes Instrument, welches uns oft zu Irrthümern führen kann.

§. III. Kohlensäure, welche sich während der Gährung einiger Moste entwikelt.

Ich nahm den 25sten September 1823 5 Kolben, wovon jeder 15 Litre faßte. In

Nro. 1 brachte ich 12 Litre des Piquepouil gris von 13 Grad.
2 = = id. Blanquette . . . 13
3 = = id. Piquepouil noir . 16
4 = = id. Caragnane . . . 14
5 = = id. Grenache. . . . 15

Ich verstopfte dieselben mit einem guten Korkstöpsel, durch welchen eine gläserne Röhre ging, die in ein Gefäß untertauchte, welches hydrochlorsauren Kalk und hydrochlorsaures Ammonium enthielt; das Ganze wurde gut verkittet. Nach 24 Stunden fing die Gährung an einzutreten; gegen die Mitte des Tages wurde sie lebhafter, bei der Nacht wurde sie langsamer, und dieß geschah auch selbst an dem Tage, wann ich das gläserne Gefäß, in welchem sich die gährende Masse befand, mit einem schwarz oder weiß gefärbten wollenen Zeuge bedekte. Ich ließ die Apparate einen Monat lang in diesem Zustande stehen, obwohl während mehr als 12 Tagen keine Blasen von Kohlensäure mehr durchgingen. Die 5 Niederschläge wogen, nachdem sie gut ausgewaschen und gleichmäßig getroknet worden waren:

Nro. 1, 78 Gramme.
2, 88
3, 65
4, 48
5, 84

Da nun nach den HHrn. Arago und Biot das specifische Gewicht eines Litre Kohlensäure bei 0, und einem Druke von 76, gleich 1,9741 ist; so folgt daraus, daß, wenn man annimmt, daß 100 Theile Kalk 44 Theile kohlensaures Gas enthalten, der Niederschlag Nro. 1 aus 35,6 Grammen dieser Säure bestand, was beiläufig so viel als 18 Litre beträgt. Wenn man zu dieser Menge noch die der 3 Litre, welche den oberen Raum der 5 Kolben ausfüllten, hinzu addirt, und man bei den anderen von demselben Grundsaze ausgeht, so erhält man

Für Nro. 1, 21 Litre.
2, 23,7
3, 18
4, 14
5, 22

Diese Weine perlten und mousirten sehr stark. Bei der Destillation, welche ich den 25sten September in einem gehörigen Apparate vornahm, gab

Nro. 1, 8 Litre Kohlensäure.
2, 10
3, 6
4, 5
5, 6,5

Wenn man diese Menge zu den vorhergehenden hinzufügt, so erhält man als ganze Summe der durch die Wein-Gährung hervorgebrachten Kohlensäure

12 Litre	Most von Piquepouil zu 13° . .	28 Litre
id. =	= = Blanquette zu id. . .	33,7
id. =	= = Piquepouil noir zu 16°	30
id. =	= = Caragnane zu 14° . .	19
id. =	= = Grenache zu 15° . . .	28,5

Nach diesen Versuchen scheint es erwiesen, daß die Menge der Kohlensäure, welche durch die Gährung hervorgebracht wird, nicht immer in geradem Verhältnisse mit der Menge des in dem Moste enthaltenen Zukerstoffes steht, und daß sie von der Menge der Häfen und des Zukers abhängt, welche in den verschiedenen Arten von Trauben enthalten ist. Weil nun dieses Verhältniß der Säure so verschieden seyn kann, daß es das Volumen des Mostes um $1\frac{1}{2}$—3 Mahl übersteigt, so kann man diesen Versuchen keine mathematische Genauigkeit geben, weil, bei einer gleichen Art von Trauben, die Mengen der Säure nach dem Grade ihrer Reife, dem Boden, der Lage, dem Alter der Reben, und je nachdem die Jahreszeit mehr oder weniger für den Bau derselben günstig ist, größer oder geringer seyn können. Diese Menge ist um so verschiedener bei den Mosten, als es Weine gibt, welche noch nach $1\frac{1}{2}$ Jahren süß sind, was beweist, daß der Zukerstoff in denselben die Häfe überwiegt, während es auch andere gibt, wie z. B. den der Blanquette und des Piquepouil gris, welche eine so große Menge davon enthalten, daß man nach 4 Monaten, wann die Gährung beendigt ist, nur Zuker zusezen darf, um eine neue Gährung einzuleiten. Diese Thatsache ist den Weinkennern so bekannt, daß sie, wenn sie sehr stark mousirende Weine bekommen wollen, 128 Grammen gepulverten Candiszuker auf 20 Litre Most zusezen; zwei Tage darauf verstopfen sie dann die Kolben, oder die Fäßer.

§. IV. Von dem Schwefeln des Weins.

Man beschäftigte sich lange Zeit mit den Mitteln, durch welche man die Gährung des Mostes vorfinden könnte, um ihn zur Bereitung von Syrup oder Traubenzuker aufbewahren zu können. Man fand, daß die schwefelige Säure und einige Metalloxide diese Eigenschaft besizen. Hiernach glaubten einige Schriftsteller, daß dieselben durch Oxidation der Häfen diese Wirkung hervorbrächten. Ich will nun eine Reihe von Erfahrungen anführen, welche ich geeignet glaube, um zu beweisen, daß diese Meinung ungegründet ist.

Ich nahm den 17ten September 1822 20 Bouteillen, von welchen jede 5 Litre hielt, und brachte in dieselben die auf folgender Tabelle angeführten Körper.

Nro.	Angewendete Substanzen.		Tag, an welchem die Gährung eintrat.	Zahl der Tage, während welcher sich der Most hielt.
1	5 Litre Most	192 Gramme gestoß. Rüb.	19 Sptbr.	2
2	id.	1 Gr. schwefels. Quinine	19. id.	2
3	id.	16 Gr. Tabak . . .	19. id.	2
4	id.	16 Gr. vegetabil. Kohle	21. id.	4
5	id.	Gut verstopft [128]).	21. id.	4
6	id.	4 Gr. Kampfer in 16 Alkohol	23. id.	6
7	id.	128 Gr. gestossene Rüben-Blätter	28. id.	11
8	id.	192 Gr. gestossenen Porri	1. Oktbr.	13
9	id.	16 Gr. gepülv. Zimmt	12. id.	25
10	id.	id. = Pfeffer	18. Spt. Ab.	1 1/2
11	id.	id. = Senf	28. id.	11
12	id.	128 Gr. Schalotten .	6. Octbr.	19
13	id.	160 Gr. gestoß. Zwiebel	19. Spt. [129])	1 Monat, 2 Tage.
14	id.	96 Gr. gest. Knoblauch	28. id.	1 Monat, 11 Tage.
15	id.	32 Gr. gepülv. Senf	Den 1. Mai war der Most noch wohl erhalten.	Nach 8 Monaten war die Gährung noch nicht eingetreten, ich weiß nicht ein Mahl, ob sie seitdem eingetreten ist.
16	id.	30 = id. . . .		
17	id.	28 = id. . . .		
18	id.	= = id. . . .	18. Sptbr.	

128) Von drei Bouteillen sprang der Stöpsel aus zweien heraus, obwohl er gut mit Bindfaden befestigt war.

129) Hier so wie in der folgenden Zeile wird es wohl October heißen müssen. Anm. des Uebers.

Man sieht aus diesen Beispielen, daß der Zimmt, die Rübenblätter, der Porri-, Schalotten-, Zwiebel- und Knoblauch-Saft sich eine längere oder kürzere Zeit der weinigen Gährung widersezen. Diese vier lezteren Pflanzen entfärben den Most größten Theils, klären ihn, und bilden darin ein Coagulum, welches auf den Boden der Flüssigkeit niederfällt. Der Senf ist die einzige unter den oben angeführten Pflanzen, welche die Eigenschaft besizt, die Wirkungen der Häfen zu zerstören. Er klärt und entfärbt den Most schnell, was ich der großen Menge Eiweißstoff zuschreibe, die dieser Same enthält, wie ich im Jahre 1820 in einer Abhandlung zeigte, welche ich der königl. Akademie der Wissenschaften vorzulegen die Ehre hatte. Ich war sogar geneigt, dem Eiweißstoffe und dem Schwefel, welcher in diesem enthalten ist, so wie dem flüchtigen Oehle die Wirkung des Senfes auf die Häfen zuzuschreiben. Um mich davon zu überzeugen, stellte ich folgende Versuche an. Ich brachte in 3 große Flaschen

Nr. 1. 5 Litre Most und 16 Gramme Schwefel.
2. id. = = 32 = geschwefeltes Terpenthinöhl.
3. id. = = 2 = flüchtiges Senföhl.

Nach 7 Tagen trat bei Nro. 1 die Gährung ein, unter Entwikelung eines starken Geruches nach Schwefelwasserstoff-Säure.

Nro. 2 fing den 9ten Tag zu gähren an.

Nro. 3 war noch im Monate März gut erhalten.

Es scheint also ausgemacht zu seyn, daß die gährungswidrige Eigenschaft des Senfes in dem flüchtigen Oehle desselben gelegen ist; daß der Schwefel keinen Einfluß darauf hat, und daß Eiweiß den Most nur entfärbt und klärt, indem es durch seine Coagulation den Färbestoff und das, was denselben trübe machte, mit sich fortreißt. Ich machte mehr als 25 Versuche mit dem flüchtigen Senföhle, und alle waren von gleichem Erfolge gekrönt. Die Wirkungen desselben sind sogar so heftig, daß, wann die Gährung schon vollkommen eingetreten ist, einige Tropfen davon hinreichen, um sie vollkommen wieder einzustellen [130]). Es blieb mir nun noch zu bestimmen übrig, ob

[130]) Geschieht dieß auch bei der sauren Gährung? Fiat experimentum! A. d. Ueb.

es diese Eigenschaft nicht gemeinschaftlich mit den übrigen flüchtigen Oehlen besizt. Um mich davon zu überzeugen, brachte ich in

Nro. 1	5 Litre Most	und	4 Gramme	Nelkenöhl.
2	id.	=	id.	Pfeffermünzöhl.
3	id.	=	id.	Anisöhl.
4	id.	=	id.	Bergamotteöhl.
5	id.	=	id.	Citronenöhl.
6	id.	=	id.	Lavendelöhl.
7	id.	=	id.	Rosmarinöhl.
8	id.	=	id.	Terpenthinöhl.

Die Gährung trat zwei Tage darauf ein, woraus man schließen kann, daß das flüchtige Oehl des Senfes wesentlich von den übrigen verschieden ist.

§. V. Alle Chemiker haben die Behauptung aufgestellt, daß die atmosphärische Luft unumgänglich nothwendig ist, wenn die weinige Gährung Statt haben oder eintreten soll. Einer der geschiktesten französischen Chemiker, Hr. Thenard, hat gesagt, daß der Most, wenn man ihn von der Berührung mit der Luft ausschließt, die Eigenschaft zu gähren nicht besizt. Er erzählt bei dieser Gelegenheit eine sehr merkwürdige und selbst entscheidend zu seyn scheinende Erfahrung des Hrn. Gay-Lussac, welcher ganz reife Trauben unter ein mit Quekfilber gefülltes Glas brachte, dessen Wände durch Kohlensäure und durch dieses Metall vollkommen von aller Luft befreit worden war, und sie mit denselben Vorsichtsmaßregeln darunter zerquetschte; sie gingen nicht in Gährung über, man mochte die Temperatur erhöhen, wie man wollte; sobald er aber einige Blasen Sauerstoffgas hineinließ, stellte sich die Gährung sogleich ein.

Eine solche Erfahrung, welche von einem so ausgezeichneten Chemiker gemacht wurde, scheint nichts mehr zu wünschen übrig zu lassen. Ich will nun die Versuche anführen, welche ich über denselben Gegenstand angestellt habe, die zwar nicht entscheidend sind, aber doch zu neuen Beobachtungen Anlaß geben können.

Den 18ten September 1822 nahm ich 5 Flaschen, wovon jede 15 Litre fassen konnte; ich füllte die erste davon, (Nro. 1) mit Most, und die vier anderen mit Oehl. Nach 1½ Stunden leerte ich sie aus, und brachte 14 Litre Most hinein, welchem

ich, um ihn soviel als möglich vor der Berührung mit der Luft zu schüzen, auf diese Weise bereitete, daß ich die Trauben in einem Tuche, welches in einen großen Trichter getaucht war, zerquetschte; oben darauf goß ich ein Litre Oehl, so daß diese Moste mit einer 6 Zoll hohen Schichte desselben bedekt waren.

Den 19ten trat Nro. 1 in Gährung.

Den 20sten Nro. 2, 3, 4 und 5.

Nach diesen Versuchen wäre die Gegenwart der Luft zur weinigen Gährung nicht unumgänglich nothwendig, ausgenommen, man nimmt an, daß in dem Moste welche enthalten ist.

Aus allen den angegebenen Versuchen geht hervor:

1stens, daß bei gleichem Boden der Geist der Weine nicht bloß nach dem Alter der Weinberge, sondern auch nach der Verschiedenheit der Pflanzen verschieden ist, und daß die Grenache, der Piquepouil noir und der Caragnane am reichsten an Färbestoff und Zukerstoff sind;

2tens, daß das specifische Gewicht der Weine kein offenbares Kennzeichen des Grades der Geistigkeit derselben ist, weil es sowohl von der Kohlensäure, als von dem Alkohol herrühren kann;

3tens, daß die Menge der Häfen bei den verschiedenen Arten von Trauben verschieden ist, weßwegen die Gährung sich mehr oder minder schnell entwikelt und eine längere oder kürzere Zeit dauert;

4tens, daß ein Wein sich um so länger hält, als die Gährung zu ihrer ganzen Vollkommenheit länger brauchte, und daß diejenigen, bei welchen sie bald beendigt ist, um so leichter dem Verderben unterworfen sind;

5tens, daß das flüchtige Oehl des Senfes eines der besten Mittel ist, um den Most zu schwefeln (muter), daß jedoch der gepülverte Senf den Vorzug verdient, weil er ihn zugleich entfärbt und klärt.

6tens, endlich, daß die atmosphärische Luft zur weinigen Gährung nicht durchaus nothwendig seyn dürfte; im entgegengesezten Falle würden meine Erfahrungen beweisen, daß eine sehr kleine Menge davon hinreicht, um diese Wirkung hervorzubringen.

LX.

Ueber den Essigmesser (Acetometer [131]). Von den HHrn. Joh. und Philip Taylor.

Aus dem Quaterly Journal of Science, Literature and the Arts im Repository of Arts, Manufactures and Agriculture. Nro. 254. S. 102.

Der Verbrauch der Essigsäure hat seit einigen Jahren in unserem Lande durch Einführung einiger wichtigen Fabrikate und durch häufigere Anwendung einiger Verbindungen derselben in der Färberei und Calico-Drukerei bedeutend zugenommen. Unter den ersteren wollen wir nur die Erzeugung eines so wichtigen Handlungs-Artikels, wie Bley-Zuker, anführen, welche Esqu. Karl Mackintosh vor einiger Zeit zu Glasgow mit so vielem Erfolge zuerst unternahm, und dessen Beispiel in allen Theilen der vereinigten Königreiche nachgeahmt wurde, so daß jezt nicht nur der Hausbedarf an einem äußerst gesuchten Artikel, den wir ehevor allein aus Holland erhielten, vollkommen gesichert ist, sondern auch Ausfuhr in das Ausland mit demselben getrieben werden kann. Dieser Fabrikation folgte bald eine andere, die Frankreich bisher allein besaß, und die man in diesem Lande für leichter, als anderswo, möglich hielt, nämlich die des Grünspanes, der jezt in England dem französischen so sehr nahe kommend erzeugt wird, daß er nur wenig mehr zu wünschen übrig läßt.

Diese neue Anwendung der Essigsäure, und die häufigere Nachfrage der Calico-Druker, die sich der essigsauren Thonerde als Beize, und des essigsauren Eisens als Basis bei vielen ihrer Farben bedienen, mußte nothwendig Versuche veranlassen, diese Säure auf eine wohlfeilere Weise zu erhalten. Bei einigen dieser Anwendungen reichte Essigsäure selbst in dem

131) Diese Benennung, mit lateinischem Kopfe und griechischem Schwanze kann in der wissenschaftlichen Sprache nicht geduldet werden. Es muß Oxímeter heißen, wenn man ja ein griechisches Wort dafür brauchen will. A. d. Ueb.

unreinsten Zustande hin, und die Säure, welche man durch Destillation des Holzes erhält, ließ sich, ohne viele Sorgfalt und Kosten bei Bereitung derselben benüzen und war noch wohlfeil genug.

Der Bleizuker-, Bleiweiß- und Grünspan-Fabrikant forderte aber eine gehörig gereinigte brenzelige Holzsäure, die von dem Theere und Oehle, mit welchem sie im rohen Zustande verunreinigt ist, befreit ist, und mehrere der geschiktesten inländischen und ausländischen Chemiker beschäftigten sich mit Darstellung derselben in diesem lezteren Zustande. Während man sich in England bloß darauf beschränkte, sie in dem für Fabriken erforderlichen Zustande von Reinheit zu erzeugen, gab man dieser Fabrikation in Frankreich mehr Ausdehnung, und erzeugte eine so reine Holzsäure, daß man dieselbe selbst als Tafel-Essig benüzen konnte [132]). In England und Schottland hat man dasselbe erst seit zwei oder drei Jahren versucht, weil der Essig immer mehr und mehr an den großen Fabriken, die man daselbst errichtete, zu fehlen anfing, und nun wird brenzelige Holzsäure zu Markte gebracht, die bald mehr bald minder rein und stark ist.

Durch Gährung gebildeter Essig ist, in Hinsicht auf die Stärke seiner Säure, natürlich immer auf einen gewissen Punct derselben beschränkt, und man ist, der Bequemlichkeit im Handel wegen, darüber zu einer so ziemlich bedeutenden Gleichförmigkeit gekommen. Bei der gereinigten Holzsäure hingegen ist noch kein solcher Gränzpunct vorhanden, und da das Verfahren, wodurch dieselbe von den ihr ursprünglich beigemengten Stoffen gereinigt wird, eine vorläufige Verbindung derselben mit irgend einer Basis erfordert, und sie später erst wieder durch Zersezung dieser Verbindung ausgeschieden werden muß, so ist es offenbar, daß sie in sehr verschiedenen Graden von Stärke vorkommen kann.

Bei Anwendung der Essigsäure in Fabriken wurde ein leicht anwendbarer Maßstab zur Bemessung der Stärke dersel-

---

132) Das Verfahren, aus Holzsäure reine Essigsäure darzustellen, ist im Polyt. Journal Bd 9. S. 431 vollständig beschrieben. D.

ben sehr bald ein höchst wünschenswerther Gegenstand; man nahm zu verschiedenen Mitteln seine Zuflucht, die sich vorzüglich entweder auf die Sättigung der Alkalien mit derselben, oder auf die Kraft, mit welcher sie irgend einen anderen geeigneten Körper auflöst, gründeten. Da hieraus verschiedene Resultate entstanden, die theils von der verschiedenen Geschiklichkeit des Künstlers, theils von der Reinheit der Substanzen, die sich sättigen sollten, theils von Zeit und Umständen während des Verfahrens abhingen, so konnte kein allgemein gültiger Maßstab aufgefunden werden, und es zeigten sich in Hinsicht auf Bestimmung der Stärke bedeutende Schwierigkeiten, wenn Essigsäure im gewöhnlichen Verkehre von Hand zu Hand ging.

Wir haben, zugleich mit anderen Fabrikanten, diese Nachtheile sehr oft gefühlt, und da wir damahls an einer Fabrik Antheil hatten, in welcher brenzelige Holzsäure im Großen erzeugt und verwendet wurde, haben wir alle Aufmerksamkeit auf die besten Arten der Bemessung der Stärke derselben in den verschiedenen Graden ihrer Reinheit gewendet.

Als die brenzelige Holzsäure mit dem gemeinen Essige in Concurrenz zu kommen anfing, fand man die Zoll-Gesezе, welche die Abgaben auf diesen Artikel bestimmen sollen, mangelhaft, insofern sie nämlich dieselbe als gleichförmig betrachteten, und den Zoll oder Aufschlag nach dem Maße bestimmten, ohne auf die verschiedene Stärke Rükſicht zu nehmen, welche in einigen Fällen so hoch stieg, daß sie das Achtfache des gemeinen Essiges betrug. Man hat daher wohl weislich das Gesez abgeändert, und die Chemiker haben ihr Augenmerk darauf gerichtet.

Unter Anderen wurden auch wir aufgefordert soviel beizutragen, als unsere Erfahrungen uns gestatten, um die Art und Weise die Stärke derselben zu bestimmen so sicher und leicht als möglich, selbst in den Händen Unerfahrener, zu machen.

Wir glaubten, daß es in dieser Hinsicht wünschenswerth wäre, wenn diese Messung auf eine gewisser Massen ähnliche Weise, wie die Zollbeamten gewöhnlich zu messen pflegen, und durch ein zugleich leicht begreifliches und leicht anwendbares Instrument geschehen könnte; wir richteten daher unser Augenmerk auf ein Verfahren, wodurch die wirklich vorhandene Menge der Säure eben so leicht und sicher und genau durch ein ähnliches

Instrument, wie jenes bei Prüfung des Gehaltes an Weingeist, bestimmt werden könnte.

Der Unterschied der specifischen Schwere bei Essigsäure von verschiedener Stärke ist jedoch, wo sie rein ist, zu gering, als daß sie eine sichere Bestimmung gewähren könnte, und wird zu sehr durch die verschiedenen Mengen von Schleim und Zukerstoff bei dem durch Gährung erzeugten Essige modificirt. Die Stärke des Essiges kann ferner in den verschiedenen Zuständen von Concentration nicht mit derselben Leichtigkeit und durch dieselben Mittel, wie bei Weingeist und Mineral-Säuren, bestimmt werden; die specifischen Schweren dieser lezteren Substanzen vermindern oder vermehren sich in dem Verhältnisse ihrer Stärke in hinlänglich bedeutender Größe, um zur Bemessung derselben ein genaues Hydrometer verfertigen zu können. Dieß ist aber nicht der Fall bei der Essigsäure, indem der ganze Betrag des Unterschiedes der specifischen Schwere zwischen der stärksten und schwächsten Säure verhältnißmäßig sehr klein ist, und mehrere Umstände zugleich noch diesen Maßstab höchst unzuverläßig machen.

So zeigt z. B. der gemeine Weinessig eine specifische Schwere von 1025, wovon ein Theil auf Rechnung des Schleimes ꝛc. kommt, während reine Essigsäure von gleicher Stärke nur eine Schwere von 1008,5, und reine, 13 Mahl stärkere, Essigsäure, nur eine Schwere von 1072 zeigt. Vergleicht man dieß mit den Schweren der Schwefelsäure von gleicher Sättigungs-Kraft mit dem gemeinen Essige und einer 13 Mahl stärkeren Essigsäure, so wird man einen Unterschied von 1033 zu 1660 = 627, statt von 1008,5 zu 1072, = 43,5, finden; und da der Essig oft eine Flüssigkeit ist, welche Schleim, Extractiv-Stoff und Weingeist beigemischt enthält, so kann er eine höhere specifische Schwere anzeigen, ohne eine bedeutende Stärke zu haben, und umgekehrt stark seyn, ohne eine bedeutende Schwere zu besizen.

Wir nahmen uns daher vor, ein Instrument zur Messung irgend einer erlangten specifischen Schwere zu verfertigen, die gleichförmig wie die Stärke der Säure wäre. In dieser Hinsicht ward es nöthig, eine Substanz zur vorläufigen Verbindung herbeizuschaffen, welche sich mit dieser Säure schnell vollkommen sättigt, und von welcher ein allenfalsiger Ueberschuß

eben nichts zu bedeuten hätte. Wir wußten, daß gelöschter Kalk, (Kalk-Hydrat) diese Eigenschaften besizt, und zu diesem Zweke ganz geeignet ist, indem er, bei gehöriger Aufmerksamkeit, immer in gleichförmigem Zustande bereitet und erhalten werden kann. Es war nur noch nöthig, durch sorgfältige Versuche die relative Zunahme an specifischer Schwere zu bestimmen, die er durch Sättigung mit Essigsäure von bekannter Stärke erhält, und ein leicht anwendbares Instrument hierzu auszudenken.

Wir schritten mit Beihülfe unseres Freundes, des Hrn. Rich. Phillips, dessen Genauigkeit und Geschiklichkeit in chemischen Untersuchungen so rühmlich bekannt ist, in unseren Versuchen fort.

Die Anwendung des Kalk-Hydrates zu diesem Zweke gewährt einen Vortheil, dessen wir hier erwähnen müssen, und der darin besteht, daß, da er immer eine bedeutende Menge Schleimes bei der Sättigung niederschlägt, theils zur Beseitigung dieses Hindernisses dient, theils den Ersaz, der für diese Beimischung geschehen muß, gleichförmiger macht, als es bei irgend einer unverbundenen Säure möglich ist.

Eine Normal-Stärke der Essig-Säure war nun das Erste, was bestimmt werden mußte, und es war zu wünschen, daß sie so wäre, wie sie in den besten durch Gährung bereiteten gemeinen Essigen vorkommt, oder wie sie ehemahls verzollt wurde, da man den Zoll nicht erhöht zu sehen wünschte.

Den besten Essig dieser Art nennen die Essigsieder Nro. 24, und mit diesem hat Hr. Dr. Thompson eine Menge von Versuchen angestellt, und gefunden, daß er im Durchschnitte ungefähr 5 per Cent wirklicher Essigsäure enthält.

Wir fanden bei verschiedenen Versuchen, daß mehrere Proben der besten Essige in dieser Hinsicht etwas von einander abwichen, daß aber nach vielen, und, wie wir glauben, mit aller Genauigkeit an denselben angestellten Versuchen, das von diesem ausgezeichneten Chemiker ausgemittelte Verhältniß wirklich wahr und richtig ist, und nahmen es daher als das Normale der Stärke des Essiges, oder, wie man es zeither nannte, als Probe-Säure an.

Hierauf fuhren wir fort, die Stärke desselben durch Sättigung eines Alkali zu bestimmen, und wählten in dieser Hin-

sicht ein solches, das man zu jeder Zeit haben, und auf dessen gleichförmigen Zustand man sich so ziemlich verlassen konnte, nämlich gut krystallisirte basische kohlensaure Soda.

Man fand, daß die Probe-Säure, die 5 per Cent wirkliche Essigsäure hielt, 14,5 basische kohlensaure Soda für 100 Theile Säure zur vollkommenen Sättigung nöthig hat [133]).

Diese Versuche wurden durch correspondirende Versuche mit Vitriol-Oehl controlirt, welches beinahe gleiche Kraft mit jener der wirklichen Essigsäure besaß.

Wir bereiteten hierauf eine Reihe von reinen Essigsäuren, deren Stärke in einem bestimmten regelmäßigen Verhältnisse zur Probesäure stand. Hierzu bereiteten wir eine gewisse Menge Essigsäure von dem möglich höchsten Grade der Concentration. Um diese zu erhalten, verfertigten wir uns essigsaure Soda durch Zersezung brenzelig holzsauren Kalkes mittelst schwefelsaurer Soda, und reinigten das Product so sorgfaltig als möglich durch wiederholte Auflösung und Krystallisation. Das auf diese Weise erhaltene, vollkommen weiße, Salz wurde getroknet, und in einem eisernen Tiegel solang geschmolzen, bis alles Krystallisations-Wasser davon getrieben war, und es durch Anwendung eines bedeutenden Grades von Hize in ein trokenes Pulver verwandelt wurde. Dieses Pulver zersezten wir in ei-

133) Nach einer Parlamentsacte vom 3. Juny 1818, wurde Behufs der Steuererhebung vom Weingeist und anderm Essig als Norm festgesezt: daß 100 Theile Essig 14½ Theile krystallisirtes, basisch-kohlensaures Natron neutralisiren sollen. Hr. Hermbstädt bemerkt dagegen sehr richtig, daß wegen der leichten Zerfallbarkeit dieses Salzes, selbst in fest verschlossenen Gläsern, sein Gehalt an neutralisirender Basis nie konstant seyn kann, die mögliche Gegenwart von fremdartigen Salzen und der Soda nicht gerechnet, aus welchem Grund daher dieses, in England bisher gebräuchliche, Verfahren zur Prüfung des Essigs durchaus für ungenügsam erklärt werden muß.

In Deutschland gebraucht man als Prüfungs-Mittel für den Säure-Gehalt des Essigs das basische kohlensaure Kali, und es ist gesezlich angenommen, daß ein verkaufbarer Essig so viel Säure enthalten muß, daß vier Loth Essig ein Quentchen trokenes basisch-kohlensaures Kali (in kaltem Wasser gelöste Potasche, welche zur Trokne verdünstet, in gut verschlossenen Gläsern aufbewahrt wird) völlig neutralisiren. D.

ner gläsernen Retorte mit concentrirtem Vitriol-Oehl, und destillirten die Essig-Säure über. Sie enthielt, wie gewöhnlich, etwas schwefelige Säure beigemischt, welche durch Zusaz von Bleizuker und wiederholte Destillation abgeschieden wurde.

Um eine hinlängliche Menge derselben zu erhalten, wurde dieses Verfahren drei bis vier Mahl wiederholt, und bei einem dieser Processe, bei welchem durchaus keine Abweichung von dem Verfahren in den übrigen Statt hatte, wurden wir auf eine sehr angenehme Weise überrascht, indem wir die Säure, nachdem sie die Nacht über in einer niedrigen Temperatur gestanden war, in sehr schönen tafelförmigen Kristallen angeschlossen fanden, die uns die reine Essigsäure in dem seltenen Zustande von Eis darbothen. Als wir die Kristalle aus der Flüssigkeit, in welcher sie sich gebildet hatten, herausnahmen und auflösten, zeigten sie mit Bleizuker keine Spur von Schwefel-Säure, welche sie während der Kristallisation ausgeschieden zu haben scheinen, weil sich dieselbe, wie gewöhnlich, in dem noch unkristallisirten Theile wieder fand.

Als wir alle erhaltene starke rectificirte Essig-Säure zusammen goßen, und die Stärke derselben sorgfältig durch basische kohlensaure Soda prüften, zeigte sich dieselbe 13,1 Mahl stärker als die Probe-Säure, d. h. sie enthielt 65,5 p. Cent wirkliche Säure.

Die Eis-Essig-Säure, wahrscheinlich die reinste und concentrirteste Form, welche diese Säure anzunehmen vermag, gab, auf dieselbe Weise geprüft, eine 16,6 Mahl größere Stärke, als die Probe-Säure, und enthielt 83 p. Cent wirkliche Säure.

Aus diesem Vorrathe starker Essig-Säure bereiteten wir durch Verdünnung eine regelmäßige Reihe von Essig-Säuren zur Vergleichung mit der Probe-Säure, prüften und stellten jede derselben sorgfältig durch zahlreiche Versuche mit dem Alkali fest, so daß man jede derselben als genau geprüft betrachten kann.

Nachdem wir fanden, daß die stärkeren Säuren, wenn sie mit Kalk gesättigt wurden, keine hinlänglich flüssige Auflösung gaben, um die specifische Schwere derselben mit Genauigkeit bestimmen zu können, so entschloßen wir uns, bei allen Arten von Essigsäuren stets ein und dasselbe Volumen Wasser anzuwenden, um jede Säure damit zu verdünnen, und diese Methode wurde

auch auf das Instrument angepaßt, indem, obschon sie bei den schwächeren Säuren überflüssig ist, es besser ist, dieselbe überall anzuwenden, um einen gleichförmigen Maßstab zur Berechnung zu erhalten, als daß man Gefahr liefe, durch Abänderungen in dem Verfahren und eine doppelte Rechnungs-Art Fehler zu begehen.

Auf diese Weise fanden wir, daß die Auflösungen des Kalkes in Essigsäure, selbst wenn diese acht Mahl stärker ist, als die Probe-Säure, und folglich 40 p. Cent wirkliche Säure, oder in der Zollsprache 35 p, C. über die Probe enthält, durch ihre specifischen Schweren im Stande sind, die Stärke der Essigsäure anzuzeigen. Der gegenwärtige Essigmesser geht nicht höher, als bis auf diesen Punct, indem derselbe alles in sich schließt, was im gemeinen Leben von Essig gebraucht werden kann, und die Zölle für stärkere Essigsäure nach einer anderen Norm abgefaßt sind.

Wir haben folgende Reihe von Essigsäuren mit den folgenden einfachen specifischen Schweren bereitet:

	Spec. Schwere
Probe-Säure; dieselbe Stärke wie in dem besten Essige von Nro. 24	1008,5.
Zwei Mahl so stark als die Probe-Säure	1017.
Drei Mahl	1025,7.
Vier Mahl	1032.
Sechs Mahl	1047.
Acht Mahl	1058.

Diese und noch andere Proben von Säuren wurden mit Kalk-Hydrat gesättigt, und die specifische Schwere derselben sorgfältig abgewogen, und darnach die Gewichte an dem Instrumente regulirt. Man machte verschiedene Versuche zur Vergleichung der Resultate, und hatte das Vergnügen zu genügenden Conclusionen zu gelangen.

Die Zunahmen der specifischen Schweren bothen keine regelmäßige Reihe dar, und man mußte Fürsorge treffen, um das Instrument diesen Abweichungen anzupassen.

Am Essige, welcher Schleim enthält, mußte deßwegen eine Zunahme des Gewichtes in Anschlag gebracht werden, und da es offenbar unmöglich ist, für jede kleine Abweichung hier zu sorgen, so stellte man mehrere Versuche an, um zu sehen, ob man nicht irgend einen mittleren Durchschnitt annehmen könnte, der in jedem practischen Falle als Annäherung hinreichen könnte.

Man fand auch wirklich ein solches Mittel, und benüzte es dadurch, daß man den übrigen Gewichten noch ein anderes für den Fall zusezte, daß man undestillrte Essigsäure zu untersuchen hatte [134]).

Dieß ist der Umriß der Grundsäze, nach welchem Essigmesser für die Zollbeamten erfunden und eingerichtet, und die Anwendung desselben bestimmt wurde. Das ehrenwerthe Büreau der Zoll-Commissäre befahl, mehrere Versuche in Hinsicht auf seine praktische Anwendbarkeit anzustellen, und ließ seine Beamte sich desselben bei ihrem Dienste bedienen.

Wahrscheinlicher Weise wird es auch denjenigen dienen können, welche Essig oder Essigsäure kaufen oder anwenden, und wir werden vielleicht später in diesem Journale, wenn es einen Plaz darin verdient, Abbildung und Beschreibung desselben nachtragen [135]).

---

134) In den Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gewerbfleißes in Preußen, vierte Lieferung 1823, macht Hr. Professor Dr. Völker den Vorschlag, „den Säure-Gehalt des Essigs mit Kalk-Wasser zu prüfen," das Verfahren dabei ist daselbst sehr umfassend beschreiben. Hr. Geheimer-Rath Hermbstädt bemerkt als Berichterstatter hierzu, „daß dieses Prüfungs-Mittel den Säure-Gehalt der im Handel vorkommende Essige zu bestimmen sicherer ist, als irgend ein anderes Mittel, sobald man überzeugt ist, daß die Säure des Essigs auch wirklich in Essig-Säure besteht, daß dieselbe nicht durch Schwefel-Säure, Salpeter- oder Salz-Säure auf eine betrügerische Weise, geschärft worden ist." Das gleichartige, von den HHrn. Taylor vorgeschlagene Prüfungs-Mittel ist wirklich bestimmter, als alle bisher angewendete, in Bezug auf die Neutralisation, nicht aber auf die specifische Schwere des essigsauren Kalks, wenigstens nicht bei Bier- und Getraide-Essig, wenn auch schon der Kalk, die diesen Essigen anklebende Weinstein-Säure u. s. w. beseitigt. D.

135) Wir werden solche dann auch in diesem Journal mittheilen. D.

LXI.

Analysen des Kaolin [136]). Von Hrn. P. Berthier, Markscheider an Corps royal des Mines.

Aus den Annales de Chimie. September 1823. S. 107.

Man glaubt allgemein, daß der Kaolin ursprünglich dichter Feldspath war, und diese Meinung gründet sich auf eine Menge mineralogischer und geologischer Beobachtungen, die unbestreitbar zu seyn scheinen. Man glaubte zuerst, daß der Feldspath, um sich in Kaolin zu verwandeln, nur eines Zerfallens bedarf, wodurch er zu feinem Staube wird; allein, die von Vauquelin (Bul. phil. Nro. 60) und von Rose (Karsten's Tabellen S. 37) gegebenen Analysen bewiesen die Verschiedenheit der Bestandtheile derselben, und zwangen das Geständniß ab, daß der Feldspath bei dieser Verwandlung mächtig verändert worden seyn mußte. Die meisten Mineralogen sagen heut zu Tage, daß der Kaolin ein Feldspath ist, der auf was immer für eine Weise seine Pottasche verloren hat. Ich werde hier durch Vergleichung mehrerer Abarten von Kaolin mit dem Feldspathe zeigen, daß diese Idee nicht Stich hält, und dann untersuchen, worin die Unterschiede dieser beiden Körper bestehen.

Folgende Resultate hat die Analyse gegeben:

---

136) Kaolin ist bei den Franzosen, was bei den deutschen Mineralogen bisher Porzellanerde hieß. Der berühmte chemische Analytiker und Mineralog, Hofrath und Professor Fuchs, gegenwärtig zu großem Verlurste der Universität Landshut Custos des Mineralien-Cabinettes der Münchner Academie, hat in einer sehr lehrreichen Abhandlung (über die Entstehung der Porzellanerde. 4to. 24. S.) erwiesen, daß die Porzellanerde nicht, wie man bisher glaubte, verwitterter Feldspath, sondern ein Fossil eigener Art ist, das er Porzellan-Spath nennt. Hr. Berthier, der die Abhandlung des Hrn. Hofrath Fuchs nicht kennt, bestätigt in gegenwärtiger, für Porzellan-Fabriken so wichtigen, Abhandlung die Richtigkeit der Ansichten desselben. A. d. Ueb.

	St. Yriez [137]).	Schneeberg [138]).	Meissen [139]).	St. Tropez [140]).	Mende [141]).	Normandie [142]).
Kieselerde	0,468.	0,436.	0,586.	0,558.	0,635.	0,500.
Thonerde	0,373.	0,377.	0,346.	0,260.	0,280.	0,250.
Pottasche	0,025.	—	0,024.	0,082.	0,010.	0,022.
Bittererde	Spuren	—	0,018.	0,005.	0,080.	0,007.
Kalk	—	—	—	—	—	0,055.
Eisenoxid	—	—	—	0,018.	—	0,085.
Wasser	0,130.	0,126.	—	0,072.	—	0,095.
	0,996.	0,954.	0,976.	0,990.	1,005.	1,014.

Man ersieht aus diesen Analysen, daß die Bestandtheile des Kaolin wandelbar sind. Es scheint mir dieser Umstand von

---

137) Kaolin de St. Yriez (Haute Vienne), durch Schlämmen an der Porzellan-Fabrik zu Sevres bereitet, und getroknet. Er ist vollkommen weiß. Ungebrannt wird er von starken Säuren angegriffen, unter anderen auch von concentrirter Schwefelsäure, wodurch man sich leicht reine schwefelsaure Thonerde verschaffen kann. Der von der Säure nicht angegriffene, gut gewaschene und gebrannte Theil hielt

0,693 Kieselerde;
0,267 Thonerde;
0,030 Pottasche;
0,010 Bittererde.
1,000. A. d. O.

138) Kaolin von Schneeberg. Er ist etwas röthlich. Man hat die steinigen Theile, mit welchen er gemengt ist, durch Schlämmen weggeschafft. Der Teig enthält das Alkali, dessen Gegenwart man erwiesen hat, dessen Menge man aber nicht bestimmt angeben konnte. A. d. O.

139) Kaolin von Meissen. Man sagt, daß er aus einer Porphyrart gewonnen wird. Er ist schön weiß, aber sehr mit Quarz gemengt. Er ward durch Schlämmen gereinigt. Der getroknete Teig verliert durch das Brennen 0,10 Wasser. A. d. O.

140) Kaolin de la Garde Freynet, près St. Tropez (Var.) Er bildet ein Lager von 12 bis 14 Mètres Mächtigkeit, und kommt in Begleitung von Schrift-Granit mitten im Glimmerschiefer vor, und ist mit blättrigem Feldspathe und Glimmer gemengt. Er hält nur die Hälfte wahren, im Wasser vertheilbaren Kaolin, und ist sehr merklich roth gefärbt. A. d. O.

141) Kaolin des Toweches, près Mende (Lozère). Er ist mit einer bedeutenden Menge sehr grobkörnigen Feldspath-Sandes gemengt, und etwas röthlich. A. d. O.

142) Kaolin de Normandie. Er ist von Eisen-Oxid stark gefärbt; enthält aber doch nicht soviel Eisen, als oben in der Tabelle angegeben ist, weil dieses Oxid noch immer viel Thonerde enthält. A. d. O.

zwei Ursachen abzuhängen; erstlich davon, daß es beinahe unmöglich ist, denselben durch das Schlämmen gehörig zu reinigen, indem immer kleine Quarz- und Feldspaththeilchen im Wasser schwebend erhalten werden, und dann auch davon, daß der Feldspath sich wahrscheinlich nur nach und nach zersezt, und eine Menge von Zuständen durchläuft, ehe er sich in vollkommen reine Porzellanerde verwandelt. Man hat allen Grund zu glauben, daß diese durchaus keine Pottasche enthält.

Man muß bemerken, daß die Thonerde in allen Arten von Kaolin im Verhältnisse zur Kieselerde in weit größerer Menge vorkommt, als im Feldspathe. Hieraus folgt, daß lezterer nicht bloß seine Pottasche verliert, wenn er sich in Kaolin verwandelt, wie man geglaubt hat, sondern daß dieselbe Ursache, die ihn verwandelt, ihm auch eine große Menge Kieselerde entzieht. Wenn man zugibt, daß die im Kaolin vorkommende Pottasche von einem Theile noch unzersezten Feldspathes herrührt, so sieht man leicht ein, daß im Kaolin von St. Yriez, denselben vollkommen rein angenommen, die Kieselerde sich zur Thonerde ungefähr wie 52 zu 48 verhalten müßte. Dieß ist aber das Verhältniß der kieselsauren Thonerde (silicate d'Alumine); und da die Formel für den Feldspath $KA^3 S^{12}$ ist, so folgt unter unserer Voraussezung, daß dieses Fossil die kieselsaure Pottasche KS^3 fahren läßt, und folglich zwei Drittel seines Gewichtes verliert, wenn es in Kaolin übergeht. Und dieß scheint mir wirklich die chemische Veränderung, welche der Feldspath durch die langsame Zersezung erleidet, der er im Schoße der Erde ausgesezt ist. Die Ursache dieser außerordentlichen Veränderung ist durchaus unbekannt, und es ist um so schwerer sich einen Begriff von derselben zu machen, als das Wasser, dem man dieselben zuzuschreiben in Versuchung gerathen könnte, ohne Wirkung auf das kieselsaure Alkali mit mächtigem Säure-Ueberschusse KS^9 zu seyn scheint.

Rose hat einen Kaolin untersucht, der beinahe dieselben Bestandtheile zeigt, auf welche ich durch Induction geleitet wurde, indem er

0,5200 Kieselerde,
0,4700 Thonerde,
0,0033 Eisen-Oxyd
0,9933

fand.

Der Kaolin von Schneeberg scheint sehr wenig von jenem von St. Yriez verschieden. An jenem von St. Tropez ist der Feldspath nur zur Hälfte zersezt.

Man weiß gegenwärtig, daß es Feldspathe mit Pottasche, mit Soda und mit Bittererde als Basis derselben gibt, und daß diese 3 Arten sich unter allen Verhältnissen mit einander verbinden können. Es ist höchst wahrscheinlich, daß die Meißner Kaoline von einem etwas bittererdigen Feldspathe herkommen, und daß der von Mende durch eine theilweise Zersezung eines Feldspathes entstand, in welchem die Bittererde vorwaltet.

Was den Kaolin aus der Normandie betrifft, so ist dieser sehr unrein, und ich weiß nicht, ob der Kalk darin zufällig ist, oder ob er das Daseyn eines Feldspathes verkündet, in welchem diese Erde zum Theile die Stelle des Alkali vertritt.

LXII.

Ueber Stahl und Eisen. Von Hrn. Gill. Aus dessen technical Repository Nro. 19.

(Fortsezung von dessen Abhandlung über Stahl und Eisen. Ebendas. II. B. S. 277. Polyt. Journ. B. 9. S. 93).

Ueber das Schweissen des Guß-Stahles und Guß-Eisen.

Wir theilen unseren Lesern hier einen Auszug aus einem Aufsaze mit, den wir i. J. 1818 in den Annals of Philosophy (März-H.) einrüken ließen, und der unsere früheren, im Repertory gegebenen Artikel über diesen Gegenstand hier begleiten mag.

Wir haben zuerst die Schwierigkeiten gezeigt, den feineren Guß-Stahl mit Eisen zusammen zu schweißen, und bemerkt, daß das Publicum dem Sir Thomas Frankland die erste genaue Nachricht über die Mittel dieses zu bewerkstelligen zu verdanken hat, nämlich, durch Hizen des Eisens bis zur Schweiß-Hize und des Stahles bis zu jenem Grade, den er zu ertragen vermag, um sich, ohne Nachtheil und Verschlechterung, bei geschikter Behandlung mit dem Eisen verbinden zu lassen.

Wir zeigten hierauf unsere Verwunderung über die später von Hrn. Samuel Varley, einem wissenschaftlich gebildeten Manne, uns mitgetheilte Nachricht, daß ein Schmied, in der Nachbarschaft von Chevening, in Kent, häufig Stüke Stahles zusammen schweißte, ohne den Stahl dadurch zu verderben, und daß er sogar auf diese Weise zwei abgenüzte Mühlen-Aexte zu einer neuen zusammen schweißen konnte; daß ferner Hr. Varley, um den Vortheil des Verfahrens dieses Schmiedes zu beweisen, eine Stange von sehr feinem Gußstahle in 2 Theile brach, und sie von dem Schmiede wieder zusammen schweißen ließ, was auch, ohne den Stahl im Mindesten zu schaden, geschehen ist.

Wir fügten ferner noch bei, daß, als wir dieses Verfahren, mehreren unterrichteten Personen erzählten, denen es größten Theils neu war, wir hörten, daß ein wissenschaftlich gebildeter Mechaniker, Hr. Karl Sylvester, ehemahls zu Derby, sehr oft Guß-Stahl geschweißt hat, und zwar noch leichter als Eisen, indem die Schweiß-Hize des Guß-Stahles bedeutend geringer ist, als jene des Eisens; daß die Haupturſache des häufigen Mißlingens dieser Operation darin besteht, daß man den Guß-Stahl zu sehr hizt, indem man glaubt, er müßte so, wie Eisen, behandelt werden, wodurch man ihn dann gänzlich verdirbt; daß aber ein anderer Fluß, als bei dem Eisen, hierzu nöthig ist, um die Oxidation zu hindern, der er sehr unterworfen ist, und daß der Schweiß-Sand, dessen man sich bei dem Eisen bedient, hierzu durchaus nicht anwendbar ist. Hr. Sylvester zog fein gepülvertes Borax-Glas, oder das schwarzgrüne Glas der gewöhnlichen Bouteillen, welches aus Sand und Alkali allein, ohne alles Blei, das dem Flintglase zugesezt wird, besteht, jedem anderen vor, und glaubte, daß wenn man es mit noch etwas Alkali in den Fluß bringen würde, es noch besser wäre.

Wir fanden noch, daß ein anderer scharfsinniger Mechaniker, Hr. Georg Scott, dieses Verfahrens sich bereits seit 3 Jahren bediente, und erst vor wenigen Tagen vier walzenförmige Stangen von Guß-Stahl, jede 4 Fuß lang und ungefähr einen halben Zoll dik, zu einer 16 Fuß langen Stange zusammen schweißte, die dann auf

der Drehebank abgedreht, und zur Patrone, um Bleiröhren darauf zu ziehen, verwendet wurde.

Was aber noch sonderbarer war, war, daß, wie wir im Verlaufe unserer Untersuchung hörten, Hr. Jonathan Dikson, Mechaniker in Holland-Street, Blakfriars, zwei Stangen Guß-Eisen auf diese Weise zusammen schweißte, indem er ihre Enden vorläufig in eine Röhre von geschlagenem Eisen stekte, und diese bis auf den nöthigen Grad erhizte: die Röhre diente hier als Model, und hinderte das geschmolzene Guß-Eisen, während der Operation auseinander zu gehen.

Wir empfahlen ferner, um des Gelingens bei dem Schweissen des Guß-Stahles desto sicherer zu seyn, Holzkohlen-Feuer, und riethen die Stüke, nachdem sie die zur Vereinigung nöthige Form erhalten hatten, an den Flächen, an welchen sie zusammen geschweißt werden sollten, glatt zu feilen, mit Borax zu überziehen, und mittelst Bänder, Reifen ꝛc., ehe man sie in das Feuer bringt, fest zu binden; oder daß, sobald sie hinlänglich erhizt sind um das Borax- und Bouteillen-Glas in Fluß zu bringen, sie entweder außen damit überzogen oder in das Pulver derselben eingetaucht werden sollen, welches man auch auf dieselben streuen kann, und daß man nie mehr Hize anwenden soll, als zur Vereinigung unumgänglich nöthig ist, wodurch dann die Güte des Stahles so wenig als möglich leiden wird.

Wir schloßen endlich mit der Bemerkung, daß die Land-Schmiede häufig Guß-Eisen mit geschlagenem Eisen zusammen schweißen, statt daß sie sich des Stahles bedienten, vorzüglich bei den Pflug-Scharen, weil es wohlfeiler ist, und zu solcher groben Arbeit ziemlich gut taugt. Wir wußten aber damahls noch nicht, daß Guß-Eisen ein sehr schäzbares Loth für dünnes Eisenblech ist. Es scheint uns, daß Borax nach Gellert's Methode gepülvert (wie wir in unserem lezten Artikel „über das Löthen des Eisenbleches mit Gußeisen" (polyt. Journ. S. 226 u. 256) angegeben haben, noch beßer seyn würde, als Borax-Glas, weil diese leztere Substanz sich so schwer pülvern läßt.

LXIII.

Ueber das Blau-Anlaufen des Stahles

Aus dem Dictionnaire technologique in Gill's technical Repository October 1823. S. 263.

Eisen- und Stahlwaaren können, nachdem ihre Oberflächen entweder bloß mit der Feile oder durch Abreiben mit Schmergel, oder Zinn-Asche (putty of tin) ꝛc. polirt wurden, durch Wärme eine blaue Farbe erhalten, die desto schöner oder tiefer wird, je vollkommener die Politur an der Oberfläche ist, und je sorgfältiger man bei dem Anlaufen verfuhr.

Jeder Eisen- und Stahlarbeiter glaubt seine Waare gehörig anlaufen lassen zu können, allein nur wenigen gelingt diese Arbeit vollkommen. Einige hingegen sind durch lange Erfahrung Meister in diesem Zweige der Stahlarbeit geworden, den man beinahe als eine eigene Kunst betrachten kann. Den Uhrfeder-Fabrikanten, vorzüglich den Taschen-Uhrfedermachern, gelingt das Anlaufen so ziemlich; den höchsten Grad von Vollkommenheit haben aber die Stahl-Uhrzeigermacher hierin erreicht.

Durch Hize bekommt der Stahl nach und nach eine Reihe von Regenbogen-Farben, und zwar in folgender Ordnung: strohfarben, pomeranzenfarben, roth, taubenhälsig, violett, blau, und grau. Eisen nimmt dieselben Farben an, aber nicht so lebhaft, wie der Stahl. Nachdem der Stahl gehärtet wurde, muß er erst angelassen (temperirt) werden, ehe er polirt werden kann, und, je nachdem der daraus verfertigte Gegenstand mehr oder minder hart seyn muß, muß er mehr oder minder weich gemacht werden. In einigen Fällen ist es nicht nöthig, der Waare durchaus eine gleiche Farbe zu geben, indem dieselbe durch die nachfolgenden Operationen häufig wieder weggeschafft wird. Indessen muß die Farbe jedes Mahl so gleichförmig, als möglich, gegeben werden, damit die Waare auch überall gleiche Härte bekommt, und, wenn die Waare bereits polirt ist, und die blaue Farbe auf derselben bleiben soll, wie z. B. auf den Uhrzeigern, damit sie ein schönes und gefälliges Aussehen erhält.

Folgende Methode, die wir zu Genf und in anderen Ver-

tern der Schweiz, wo man diese Kunst in einem hohen Grade von Vollkommenheit besizt, und auch zu Paris anwenden sahen, scheint uns die beste. Man gibt in eine Art von Ofen aus Eisenblech Ziegel aus Gärberlohe oder Gärberstaub, und bedekt sie mit angezündetem Holzkohlen-Gestübe. Das Feuer theilt sich bald den Ziegeln mit, und wenn diese brennen, so legt man die Stüke, die blau anlaufen sollen, auf dieselben, wohl beachtend, daß sie nicht von der Asche bedekt werden, damit man die Farbe sehen kann, die sie annehmen. Man muß sehr dafür sorgen, daß die Hize immer gleichförmig und auf demselben Grade unterhalten bleibt, ohne daß sie jemahls zu stark wird, denn sonst würde das Anlaufen gänzlich mißlingen, die blaue Farbe verschwinden, und die Waare grau werden; sie würde zugleich ihre Härte verlieren, müßte neuerdings gehärtet werden, und es stände sehr zu besorgen, daß sie überhizt werden müßte. Es ist also besser, ein weniger heftiges Feuer zu wählen, und die Hize nach und nach einwirken zu lassen. Wenn der gut polirte Stahl roth wird, und man bemerkt, daß diese Röthe nicht überall gleichförmig ist, so muß die größte Hize auf jenen Theil hingerichtet werden, der am wenigsten geröthet ist, was mittelst des Anblasens des Feuers, dort wo es diesem Theile zunächst liegt, mit dem Munde geschehen kann. Auf diese Weise wird, durch Sorgfalt und Geduld, eine schöne gleichförmige und tiefe blaue Farbe hervorgebracht.

Nachdem die Waare roth geworden ist, ist es, wo sich Wolken auf derselben zeigen sollten, besser, die ganze Arbeit aufzugeben, und die Waare neuerdings zu poliren, entweder mit Schmergel, Trippel, Eisen-Safran, oder mit Zinnasche ꝛc. und die ganze Arbeit von vorne anzufangen, als daß man die Waare zu weich werden ließe. Es lassen sich hier nur Regeln im Allgemeinen angeben; denn in jeder Kunst gibt es eine gewisse Geschiklichkeit, die man allein durch Uebung zu erlangen vermag.

Nachdem die Waare die verlangte Farbe erhalten hat, wird sie aus dem Feuer genommen, langsam abgekühlt, und mit einem reinen trokenen Tuche abgewischt. Man muß sich wohl hüthen, die Waare mit fetten oder feuchten Fingern zu berühren, oder gar in Oehl einzutauchen, wodurch sie matt

werden und den Glanz verlieren würde, in welchem ihre Schönheit besteht. Diese blaue Farbe dauert zwar lang, verändert sich aber doch mit der Zeit, und kann nur dadurch wieder hergestellt werden, daß man die Waare neuerdings polirt, und derselben Operation unterzieht.

Eisen wird nie so schön blau, wie Stahl, indem es sich nie so gut poliren läßt, weil es nie so hart wird. Wahrscheinlich hat der in dem Stahle enthaltene Kohlenstoff einigen Einfluß auf dieses Anlaufen. L.

LXIV.

Miszellen.

Verzeichniß der Patente, welche zu London vom 9. bis zum 16. Oktober 1823 ertheilt wurden.

Dem Joh. Christie, Kaufmanne zu Marklane in London, und Thomas Harper, Kaufmanne zu Tamworth, Staffordshire; für eine verbesserte Methode, das Brenn-Materiale in Stuben und anderen Oefen und bei Dampfmaschinen zu verbinden und anzuwenden. Dd. 9. Oktober 1823.

Dem Jos. Rogerson Cotter, Geistlichen zu Castle Magnor bei Mallow, Cork, Irland; auf gewisse Verbesserungen an musikalischen Blas-Instrumenten. Dd. 9. Oktober 1823.

Dem Joh. Henfrey, Mechaniker zu Little-Henrystreet, Waterlooroad, Surrey, und August Applegarth, Druker zu Dekerstreet, Stamfordstreet, Blackfriars, Surrey; auf gewisse Maschinen zum Lettern-Gießen. Dd. 9. Oktober 1823.

Dem Edw. Schmidt Swanie, Kaufmanne in Bucklersburg, London; auf ein Verfahren künstliche Mineralwässer zu bereiten und aufzubewahren, und auf die hiezu nöthige Maschine. Mitgetheilt von Friedr. Ad. Aug. Struve (der hier Streave heißt, Ueb.) zu Dresden, und Edward Swanie, Kaufmanne zu Leipzig, zu dessen Behufe er dieses Patent nahm. Dd. 9. Oktober 1823.

Dem Sir Wilh. Congreve, Baronet, Cecil-Street, Strand, Middlesex; auf verschiedene Verbesserungen an Feuerwerken. Dd. 9. Oktober 1823.

Dem Archibald Buchanan, auf den Catrine-Kattunfabriken, und Theilhaber des Handlungshauses Jak. Finlay und Comp. zu Glasgow; auf eine Verbesserung in dem Baue der Maschinen-Webestühle, wodurch eine größere Menge Baumwolle während einer gegebenen Zeit verwoben werden kann, ohne daß die Güte der Arbeit leidet, als durch irgend eine andere bisher dazu verwendete Kraft. Dd. 16. Oktober 1823. (Aus dem Repertory of Arts, and Manufactures. November 1823. S. 383.

Preise der Society of Arts für die Sizung 1823 — 24. (Fortsezung).

Akerbau.

Die goldene Ceres-Medaille oder 30 Guineen: für die beßte Methode, junge Pflanzungen gegen die Verheerungen der Hasen, Kaninchen, Schaafe, des Hornviehes und der Forstdiebe zu schüzen.

Die goldene Medaille für die größte Menge Wallnuß-Bäume, die seit Junius 1821 gepflanzt wurden. Die silberne Medaille für die nächst größte Zahl.

Die goldene Medaille: für eine verbesserte Methode, die besseren Sorten der Wallnüsse zu vermehren. Dieselbe oder 20 Guineen für Denjenigen, der die größte Streke Landes mit Erdäpfeln bestellte, die schon im April, Mai und Junius 1825 auf den Tisch gebracht werden können.

Die silberne (sic!) Medaille oder 20 Guineen: für Denjenigen, der die größte Menge Samen einer Art von Poa in England gesammelt haben wird, deren Halme man in den vereinigten Staaten zu feinem Flechtwerke verwendet. Die silberne Ceres-Medaille oder 10 Guineen für die nächst größte Menge [143]).

Die silberne Medaille: für Cultur der Schminkbohnen, die, im Frühjahre gelegt, vor dem 21. August reifen. Dieselbe für Denjenigen, der den größten Strich Landes mit Pastinak, als Viehfutter, bepflanzt haben wird.

Die goldene Ceres-Medaille: für Sicherung des Klees vor Fäulniß.

Die goldene Ceres-Medaille: für Denjenigen, der den größten Strich Landes mit Hanf bestellt haben wird. Die silberne Medaille für den nächst größten Strich.

Die goldene Medaille: für Gewinnung der größten Menge Opiums aus dem weißen Mohne (Papaver somniferum). Die goldene Ceres-Medaille oder 30 Guineen für die nächst größte Menge.

Die goldene Medaille: für Vertilgung der Raupe, die man in England cock-chafer nennt, und der Fliege auf den Turnips [144]), oder für ein Mittel gegen die Verheerungen derselben; dann für ein Mittel gegen den Mehlthau an Obstbäumen und Küchengewächsen.

Die goldene Medaille: für die beßten Versuche über Stallfütterung des Hornviehes während zwölf Monate; für die beßte Art, die Schaafe gegen die Nachtheile schlechter Witterung zu schüzen; für die größte Menge in den Jahren 1821 — 23 gehaltener Kaschemir-Shawl-Ziegen.

Die goldene Medaille oder 50 Guineen: für die beßte Methode, die Lungenfäule (rherot) an den Schaafen zu heilen.

Die goldene Medaille oder 10 Guineen: für Schüzung der Schaafe gegen die Nachtheile von Fliegen.

Chemie, Färberei, Mineralogie.

Die goldene Vulcan-Medaille oder 30 Guineen: für einen irdenen Schmelztiegel, der eine größere Hize, als die jezt gebräuchlichen, auszuhalten vermag, und für eine Methode, Kronen- oder Fenster-Glas so durchsichtig und frei von aller grünen oder blauen Farbe zu machen, wie das deutsche Tafelglas.

Die goldene Medaille oder 50 Guineen: für die beßte Methode, die Lungenfäule (rherot) an den Schaafen zu heilen.

Die silberne Medaille oder 50 Guineen: für eine Methode, den Wallfisch-Thran oder Seehund-Thran von jener schleimigen Materie zu reinigen, die die Dochte der Lampen überzieht, und für eine Methode, das Oehl für Chronometer und Taschenuhren tauglicher zu machen.

---

143) Die Gesellschaft hätte doch sagen sollen, was diese Art von Poa, für eine Poa ist; denn wir kennen jezt über 100 Arten derselben. Vergl. Linn. Syst. Veg. ed. Römer et Schultes. II. B. A. d. Ueb.

144) Die Gesellschaft hätte hier den naturhistorischen Namen dieser Insekten angeben sollen. Wer kennt diese Cautterms im Auslande, da sie in keinem der beßten Wörterbücher vorkommen. A. d. Ueb.

Die goldene Medaille oder 30 Guineen: für eine Methode, Flintglas frei von allen Adern und so dicht und durchscheinend, als das beßte jezt gebräuchliche, zu verfertigen; und für die beßte Methode, Samen in einem zum Keimen tauglichen Zustande zu erhalten.

Die goldene Medaille oder 100 Guineen: für das beßte Surrogat der Basis der jezt gebräuchlichen weißen Anstreicher-Farbe, das aber eben so gut seyn muß, als das jezt gebräuchliche Blei. Für das beßte Surrogat des jezigen beßten Stokholmer Theeres aus England, oder aus seinen Colonien. Für Entdekung eines weißen Marmorbruches in England oder Irland, der für Bildhauerei eben so brauchbar ist, als der aus Italien eingeführte.

Die goldene Medaille oder 50 Guineen: für eine schwarze Farbe auf Seide oder Wolle, die besser ist, als die gegenwärtig gebräuchliche. Für die beßte Art, Baumwollenzeugen eine rothe Farbe durch unmittelbare Anwendung des Färbestoffes zu geben, die den durch Krapbrühen gegenwärtig erzeugten rothen Farben gleich kommt. Dieselbe für eine grüne Farbe, die dem gegenwärtig aus Wau-Brühen und Indigo erzeugten Grün gleich kommt. Für eine Methode eine rothe Farbe zu bereiten, die man sowohl mit Wasser als mit Oehl abreiben kann, und die in Hinsicht auf Stärke und Glanz dem beßten Lak und Carmine gleich kommt. Für die beßte herausgegebene geologische und mineralogische Karte irgend einer Grafschaft in den vereinigten Königreichen, nach einem Maßstabe von Einem Zoll auf die Meile. Für eine ähnliche genaue Karte von Irland, in einem Maßstabe von nicht weniger als 5 Meilen auf den Zoll.

Die goldene Medaille oder 30 Guineen: für eine Methode Fleischfarben oder Rosenfarben ohne Saflor auf Seide zu färben, mittelst eines in England oder in den Colonien wachsenden Farbe-Materiales, das um zwei Drittel wohlfeiler zu stehen kommen muß. Für eine verbesserte Methode Seide, Wolle und Baumwolle mit Lak-Lak (Milch-Lak, Lac-Lake) zu färben. Für eine weiße Oehlfarbe zum Anstreichen, die weder durch das Licht, welchem sie ausgesezt wird, noch durch geschwefeltes Wasserstoffgas leidet. Für ein künstliches Ultramarin, das dem beßten aus Lapis-Lazuli bereiteten Ultramarin gleich kommt, und wohlfeiler ist. Für einen farbenlosen Firniß aus aus Schell- oder Körner-Lak.

Feine Künste.

Die silberne und die silberne Isis-Medaille: für Herren unter 21, und für Damen unter 18 Jahren für die beßte und nächst beßte Zeichnung mit Kreide, Bleistift oder Tusche von irgend einer Statüe oder ganzen Figur; für eine Copie eines historischen Gegenstandes; für ein Gemählde desselben in Wasserfarbe; für die Copie eines Gemähldes in Wasserfarbe; für die Copie eines Blumen- oder Fruchtstükes in Wasserfarbe; und für jede der vorhergehenden in Oehlfarbe. Für die beßte Copie eines Porträtes mit Bleistift, Tusch oder Kreide die silberne Isis-Medaille; für die nächst beßte, die silberne Palette. Eben diese für die beßte Copie eines Landschaft-Gemähldes.

Die goldene Isis-Medaille und die silberne Medaille: für Herren und Damen unter 25 Jahren für das beßte und nächst beßte Original-Gemählde eines historischen Gegenstandes in Wasserfarbe; eines Porträtes in Miniatür; eines Landschaft-Gemählde; eines Blumen- oder Fruchtstükes, und eines Porträtes, einer Landschaft, eines Blumen- oder Fruchtstükes oder eines Stükes aus dem häuslichen Leben in Oehl; für lezteres auch in Wasser die silberne und die silberne Isis-Medaille, und für ein historisches Gemählde in Oehl von nicht weniger als drei Figuren die goldene Medaille und die goldene Isis-Medaille.

Für Künstler und andere: eine menschliche Figur. Für die beßte Copie in Kreide, Bleistift oder Tusche, für Individuen unter 16 Jahren: die silberne Isis-Medaille, und für das nächst beßte: die silberne Palette.

Die silberne Medaille und silberne Isis Medaille: für die beßte und nächst beßte Contour-Zeichnung einer ganzen Figur, die nicht we-

niger als 24 Zoll hoch und mit der Zeichnung einer Hand und eines Fußes in Lebensgröße begleitet seyn muß: für Individuen unter 18 Jahren. Für eine Zeichnung derselben: für Individuen unter 19 Jahren. Für eine Contour-Zeichnung einer ganzen anatomischen Figur in demselben Maßstabe und mit derselben Begleitung: für Personen unter 19 Jahren. Für eine Zeichnung von derselben Größe nach einer lebenden Figur: für Individuen unter 21 Jahren. Für eine Copie in Wasserfarben von irgend einem Gemählde, das nicht weniger als zwei Figuren enthält, wovon die Hauptfigur wenigstens 9 Zoll hoch seyn muß: für Personen unter 21 Jahren. Für dasselbe in Oehl: die Hauptfigur nicht weniger als 24 Zoll. Die goldene Isis-Medaille für die beßte, und die silberne Medaille für die zweite beßte Original-Zeichnung einer Composition von zwei oder mehreren Figuren: die Hauptfigur nicht kleiner als 9 Zoll; für Individuen unter 25 Jahren. Für dieselbe in Oehl, die Hauptfigur nicht kleiner als 24 Zoll.

Die goldene Medaille: für das beßte historische Oehl-Gemählde, mit 3 oder mehreren Figuren, die Hauptfigur nicht kleiner als 24 Zoll, in gewöhnlicher halber Länge. Der Stoff muß aus der englischen Geschichte von Karl I. hergenommen seyn: für Individuen unter 25 Jahren. Für das nächst beßte die goldene Isis-Medaille.

Die goldene Medaillon: für die beßte Original-Zeichnung einer Brüke für London, nebst Plan ꝛc. in einem Maßstabe von 1/16 Zoll auf den Fuß. Für Personen unter 30 Jahren. Die goldene Isis-Medaille für die nächst beßte.

Die goldene Medaillon: für die beßte Zeichnung einer Kirche in reinem dorischem Style; in einem Maßstabe von 1/8 Zoll auf den Fuß. Für die nächst beßte: die silberne Medaille.

Die silberne Medaille für die beßte Original-Zeichnung aus der Anatomie des menschlichen Körpers oder eines Theiles desselben: für Personen unter 22 Jahren. Die silberne Isis-Medaille für die nächst beßte.

Manufacturen.

Die goldene Medaille oder 40 Guineen: für eine Methode, die Felle zu Handschuhen eben so fein, wie die Franzosen, zuzubereiten: es muß wenigstens ein Duzend Handschuhe aus diesen Fellen der Abhandlung beiliegen.

Die goldene Medaille oder 30 Guineen: für die beßte Methode, die Därme der Schafe und anderer Thiere so zuzubereiten, daß man daraus Saiten erhält, die den beßten italienischen gleich kommen.

Die goldene Isis-Medaille oder 50 Guineen: für eine Methode, Schläuche für Feuerspritzen, Brauhäuser ꝛc. aus Hanf, Flachs oder aus einem biegsamen Materiale, das wohlfeiler als Leder kommt, zu bereiten.

Die goldene Medaille oder 30 Guineen: für eine Methode, die Seide so gut, wie die italienische, aber um ein Drittel wohlfeiler, zu organisiren: dieselbe für eine Maschine zum Weben figurirter Seidenzeuge, die aber eben so reiche Muster haben müssen, wie die französischen, dabei aber wohlfeiler und leichter arbeiten muß.

Mechanik.

Die goldene Medaille oder 50 Guineen: für eine Maschine zur Förderung der Kohlen, Erze ꝛc. aus den Bergwerken, die besser ist als irgend eine andere bisher gebräuchliche.

Die goldene Medaille oder 30 Guineen: für ein verbessertes Tretrad, oder einen verbesserten Krahn, an welchem man die Kraft abändern kann; für eine Maschine, auf eine bessere Weise als bisher Wasser aus Brunnen zu heben, die nicht weniger als 50 Fuß tief sind; für eine verbesserte Methode Felsen in Bergwerken anzubohren und zu sprengen; für eine bessere Methode, als die bisher gewöhnlichen, Zimmer zu heizen; für ein Mittel den Unfällen vorzubeugen, die durch den Sturz eines Pferdes an einem zweiräderigen Karren entstehen; für Verbesserung der Gehwege und anderer Wege, durch Verbindung gewöhnlich dazu benüzter Materialien, so daß sie dadurch eben, fest und dauerhaft, auch für Kutschen, werden; für eine Me-

thode den verderblichen Wirkungen des Spitzens der Nadeln und anderer Arten des Troken-Schleifens vorzubeugen; für ein Mittel dem Zerspringen der Dampf-Maschinen und anderer geschlossener Kessel vorzubeugen.

Die goldene Vulcan-Medaille oder 30 Guineen: für die beßte Darstellung einer verdichtenden Dampf-Maschine im höchst verbesserten Zustande, nebst Beschreibungen ꝛc.

Handel.

Die goldene Vulkan-Medaille oder 50 Guineen: für Ausfuhr der größten Menge in England zubereiteten Häringe (nicht weniger als 500 Fäßchen) nach dem festen Lande vor dem Hornunge 1824. Die goldene Isis-Medaille, oder 50 Guineen: für die nächst größte Menge, nicht weniger als 300 Fäßchen.

Die goldene Medaille oder 50 Guineen: für die beßte Methode die Stöke oder Wurzeln gefällter Bäume aus der Erde zu bringen. (Aus dem London Journal of Arts.. Oktober 1823. S. 209.)

Ueber die Form der Kristalle künstlich gebildeter Salze

kommt in den Annals of Philosophy, New Series, Nro. 30. S. 449, Nro. 31. S. 38, Nro. 32. S. 117, ein höchst lehrreicher, auch für Fabrikanten, die sich dieser Salze bedienen, sehr wichtiger Aufsaz von Hrn. H. J. Brooke, Esq., FRS, vor. Er ist zu weitläufig und mit zu vielen Abbildungen versehen, als daß wir denselben hier mittheilen könnten; wir wünschten aber, daß er in irgend einem der Chemie geweihten deutschen Journale, oder wenigstens in einem Lehrbuche der technischen Chemie, dem deutschen Leser baldigst vorgelegt werden möchte.

Noch Etwas über das Löthen des dünnen Eisenbleches mit Guß-Eisen.

Hr. Gill beklagt sich ziemlich hart über die im London Journal of Arts (Vergl. Polytechn. Journ. S. 226. u. S. 256. ihm gemachten Vorwürfe im Oktober Hefte seines technical Repository S. 233, ohne jedoch daßelbe zu nennen, und sagt:

„Wir wußten, daß wir uns auf die Wahrhaftigkeit des Hrn. Perkins gegen unseren Bericht-Erstatter vollkommen verlassen konnten, daß nämlich dieses Löthen mittelst Feilspänen von weichem Gußeisen, Borax, der seines Krystallisations-Wassers beraubt ist und Salmiak geschieht; was vollkommen, diese Anwendung auf Eisenblech ausgenommen, mit dem Verfahren übereinstimmt, welches wir im 1. B. S. 432 (Polytechn. Journ. B. 11. S. 246.) über das Löthen des Eisens mit milderm Guß-Stahle oder Guß-Eisen bekannt machten. Da unser Freund uns diese neue Anwendung auf Eisenblech ohne Rükhalt mittheilte, so waren wir erfreut, dieselbe dem Publikum vorlegen zu können. Nun kommt es aber heraus, daß „diese Entdekung ein schäzbares Geheimniß einiger Wenigen seyn soll, die es besizen," und folglich muß alles aufgeboten werden, um die Wahrheit unserer Angabe zu erschüttern."

„Um jedoch allem Streite ein Ende zu machen, haben wir Borax, der seines Krystallisations-Wassers beraubt war, mit Feilspänen von weichem Gußeisen in einem Schmelztiegel zusammen geschmolzen; und das Resultat war, daß wir — „dieselbe harte glänzende Masse erhielten, die etwas dem Peche ähnlich sah." Es war Boraxglas, welches von dem ihm beigemengten Eisen schwarz gefärbt war. Dieß ist das ganze Geheimniß; denn mit der Anwendung dieses Flusses selbst wird kein Geheimniß gemacht." Auch diese haben wir versucht, und mit die-

sem Flusse zwei übereinander gelegte Kanten von dünnem Eisenbleche bei einem hellen pomeranzenfarbenen Feuer, und nicht bei der Weiß-Glühhize, bei welcher Eisen geschweißt wird, zusammen gelöthet. Die außerordentliche Leichtigkeit, mit welcher diese treffliche Art zu löthen praktisch ausgeführt werden kann, machte uns sehr viel Vergnügen."

„Der gepülverte Fluß (das Loth) wurde längs einer kurzen Streke der inneren Verbindung oder des Ueberschlages des Eisenbleches, welches vorher mit Salmiak versehen ward, aufgetragen, und sobald er zu fließen anfing, ward die Röhre aus dem Feuer der Esse, das durch ein Gebläse unterhalten ward, herausgenommen, und der zu löthende Theil an einen Cylinder gestelt, der an dem Amboße befestigt war, und mit einem leichten Hammer in schnell aufeinander folgenden Streichen gehämmert, so lang die Hize noch eine Verdünnung des Bleches gestattete. Dann wurde wieder etwas von diesem Pulver auf den nächsten Theil des Ueberschlages aufgetragen, und die Operation wiederholt, bis endlich das Blech der ganzen Länge des Ueberschlages nach durch Beihülfe des Gußeisens [145]) auf eine höchst vollkommene Weise zusammen gelöthet ward."

„Nun kann Jeder auf diese vortheilhafte Weise löthen, und dieses Verfahren ist kein Geheimniß mehr, das nur Wenigen bekannt ist. Der zweite Versuch, den man [146]) machte, dieses Verfahren unter dem Schleier des Geheimnisses zu versteken, scheint uns einer jener verächtlichen Kniffe der Charlatanerie, die bloß auf Hinderung der Fortschritte der Künste berechnet sind."

Ueber das Schweißen des Stahles, Eisens und Eisenbleches

theilt Hr. August Siebe im London Journal of Arts etc., an dessen Redacteur er Muster von zusammen geschweißtem Guß-Stahle, Eisen und Guß-Stahle, und Eisen-Blech sandte, als Beitrag zu den Aufsäzen über diesen Gegenstand im Junius- und September-Hefte desselben Journales folgende Notiz mit der Versicherung mit, daß er von dem geheim gehaltenen Verfahren zu Birmingham nichts weiß, und seit mehreren Jahren sich folgender Methode bedient.

„Ich schmelze," sagt er, „Borax in einem irdenen, nicht in einem metallischen, am wenigsten in einem messingenen oder kupfernen Gefäße. Nach dem Schmelzen wird ein Zehntel Salmiak gestossen, und mit demselben gemengt. Nachdem die beiden Substanzen sich im Feuer gehörig durchdrungen haben, werden sie auf eine Eisenplatte gegossen, wo sie dann nach dem Erkalten, eine glasartige Substanz bilden. Diese Masse wird hierauf gepülvert, mit einer gleichen Menge ungelöschten Kalkes gemengt und ist dann zum Gebrauche fertig."

„Bei dem Schweißen selbst wird das Eisen oder der Stahl zuerst roth geglüht, und der gestossene Fluß auf die Oberfläche desselben gestreut, wo er dann, wie Siegelwachs, schmelzen und herabrinnen wird. Hierauf wird der Stahl oder das Eisen wieder in das Feuer gebracht und selbst beim Guß-Stahle, bis zu einem Grade erhizt, der bedeutend unter der gewöhnlichen Schweißhize bleibt, worauf das zu schweißende Stük herausgenommen und alsogleich solang gehämmert wird, bis die Flächen vollkommen zusammen geschweißt sind."

Diese Composition ist meine Erfindung, und ich habe mich derselben seit mehreren Jahren stets mit dem beßten Erfolge bedient."

---

[145]) Nach der nachfolgenden angegebenen Weise des Hrn. Siebe scheint jedoch Eisen nicht unumgänglich nöthig zu dieser Operation. A. d. Ueb.

[146]) Im London Journal a. a. O. A. d. Ueb.

Härten Stahl mit weichem Eisen zu schneiden.

Wenn eine glatte Scheibe von weichem Eisen schnell gedreht wird, so schneidet sie den härtesten Stahl. Man kam durch Zufall in Amerika auf diese Entdekung, als man eine runde eiserne Scheibe kleiner feilen wollte und sie dazu in einer Drehbank einspannte: statt daß die Feile die Scheibe angriff, schnitt die Scheibe in die Feile ein, und eben so auch in den härtesten Stahl, den man an dieselbe während ihrer Umdrehung anhielt. Hr. Perkins wiederholte diesen Versuch mit dem besten Erfolge zu London, und schnitt mit einer Scheibe aus weichem Eisen jede Feile ein, sobald die Geschwindigkeit des Umlaufes derselben 10,000 Fuß in einer Minute betrug. London Journ. of Arts. Oktober 1823. S. 205. Vergl. Siliman's Journ. VI. p. 336. Edinb. Phil. Journ. Octob. 1823. S. 409. American Journal of Science et Arts, 6. Vol. Gill's technical Repository, Septemb. 1823. S. 160.

Ueber Palladium

findet sich im Julius-Hefte der Bibliothèque universelle l. J. und aus dieser im Bulletin de la Société Juin l. J. eine Notiz, nach welcher Hr. Bréant bei Verarbeitung von 1000 Kilogrammen Platinna nur 900 Gramme Palladium erhielt. Das Gramm Palladium gilt gegenwärtig 19 Franken. Es ließe sich zu vielen anderen Arbeiten nüzlich verwenden, wenn es nicht so selten, und folglich so sehr theuer wäre; sein Preis steht zu jenem des Goldes wie 19,500 : 3,434.

Ueber russischen hydraulischen Kalk.

Die Annales de Chimie enthalten in ihrem neuesten Stüke, September 1823. S. 31 einen Auszug eines Schreibens des Hrn. Markscheiders, E. Clapryron, dd. Petersburg, aus dem Journal des Mines, nach welchem der hydraulische Kalk, welcher den russischen Kitt bildet, einen großen Theil der ungeheueren Kalkformation in horizontalen Lagern ausmacht, wovon die untersten chlorithältig sind, und auf einem Quarz und Glimmer haltigen Sandsteine aufsizen. Hr. Clapeyron entdekte diesen Kalkstein bei Gelegenheit als ihm die Mörtelbereitung zu den Schleussen von Schlüsselburg (das hier Schlinkelbourg heißt) übertragen wurde an den Wasserfällen des Wolkoff. Dieser mit Thon gemengte Kalkstein gibt nach dem Brennen einen Kalk, der unter dem Wasser erhärtet, und ungefähr aus

0,62 Kalk
0,19 Thonerde
0,19 Kieselerde

100, —

besteht. Er erwartet, daß man diesen Kalk auch in Frankreich [147]) so gut

147 Ein Schreiben des Hrn. Clement an den Präsidenten der Académie des Sciences in den Annales de Chimie a. a. O. S. 104 dd. 10. October 1823. enthält auch wirklich die Nachricht, daß Hr. Minard, Ingenieur beim Canal du Centre eine Menge Kalksteinbrüche im Dptt. de Saône et Loire gefunden hat, welche einen solchen Kalk liefern. Einige Sorten erhärten sogar schneller unter Wasser, als der englische oder sogenannte römische Kitt. „Hr. Minard" sagt Hr. Clément in seinem Schreiben „hat gefunden, daß beinahe alle Kalk-Steine die Eigenschaft besizen, einen römischen Mörtel oder Kitt zu liefern. Er hat einige Kalksteinarten in dieser Hinsicht untersucht, die nur $^1/_{100}$ Thon enthielten: sie dürfen nur langsam und nicht zu stark gebrannt werden. Gewisse Kalksteine, deren man sich seit undenklichen Zeiten zum Kalkbrennen bedient, liefern, nach Belieben, römischen

wie in Rußland und England finden wird, und gewiß kommt er auch in Baiern vor. Um diesen Kalkstein benüzen zu können, wird er zuerst fein zu Pulver gemahlen, und in dem Augenblike gelöscht, wo man ihn anwendet. Wenn man ihn unmittelbar nach dem Löschen unter Wasser bringt, so erhärtet er etwas langsamer als der englische, wird aber in kurzer Zeit noch härter.

Ueber die Veränderungen, welche der Carrara-Marmor mit der Zeit erleidet,

indem er nämlich immer weisser wird, oder, wie die Arbeiter sagen, sich reinigt, (il marmo si purga) findet man interessante Notizen im Giornale Arcadico XIV. 54. Vergl. Bull. Scientif. N. 5. 6. und Giornale di Fisica Decade II. T. VI. V. Bimestre, p. 424.

Ein vierfaches Salz, während der Fällung des Kadmiums durch Zink gebildet.

Hr. F. Tassaert bemerkt in den Annales de Chimie September 1823. S. 100. daß, wenn man nach Wollaston's Methode Kadmium mittelst Zink ausscheidet, und der Auflösung Ammonium zusezt, sich auf der Oberfläche des Zinkes Kristalle bilden, welche von einem Salze entstehen, das 30,90 Kristallisations-Wasser, 13,16 schwefelsaures Eisen, 39,00 schwefelsauren Zink und 26,94 schwefelsaures Ammonium enthält.

Pottasche-Chlorid.

entdekte Hr. Jak. Smithson in der Lave, die bei einem der lezten Ausbrüche des Vesuv ausgeworfen wurde. Vergl. Annals of Philosophy New Series, October 1823. S. 258.

Ueber die Gegenwart des Ammoniums in Eisenoxiden, welche sich im Inneren bewohnter Häuser bilden.

Ueber diesen Gegenstand hat Hr. Vauquelin einen in vielseitiger Beziehung wichtigen Aufsaz in den Annales de Chimie, Septembre 1823. S. 99, mitgetheilt.

Er wurde vor einiger Zeit von einem Criminal-Richter zu Paris beauftragt zu untersuchen, ob gewisse rothe Fleken an einem Säbel, von welchem man vermuthete, daß er als Mordwerkzeug bei einem Meuchelmorde gebraucht wurde, wirklich Blut wären. Er löste in dieser Hinsicht mit der Spize seines Federmessers etwas von dieser rothen Materie ab, und erhizte es in einer an einem Ende geschlossenen gläsernen Röhre, in welche er ein Streifchen mit Säure gerötheten und nassen Tournesol-Papieres gesteckt hatte. Sobald die Röhre heiß wurde, stieg ein gelber Dampf auf, der das gerötheten Papier wie-

---

Mörtel, der in einer Viertel-Stunde erhärtet; anderen, der nur in vier fünf Tagen hart wird; und fetten Kalk, der nie erhärtet; je nachdem der Kalk während des Brennens 8, 12 oder 30 per Cent. verliert. Die neuesten Bemerkungen des hochverdienten Vicat stimmen vollkommen mit jenen des Hrn. Minard: beide fanden, daß schwach gebrannte Kreide unter dem Wasser erhärtet. Man kann, nach mehreren Versuchen des Hrn. Minard, vermuthen, daß der römische Mörtel seine Eigenschaften dadurch erhält, daß der natürliche kohlensaure Kalk durch das Brennen basischer kohlensaurer Kalk wird.

der blau färbte. Ein zweiter Versuch mit Etwas von einem anderen rothen Fleke an einem Messer, von welchem man vermuthete, daß es zu demselben Zweke gebraucht wurde, und welches in dem Hause gefunden wurde, worin das Verbrechen begangen ward, gab durchaus dasselbe Resultat. Diese beiden Resultate schienen den geschöpften Verdacht zu bestätigen: indessen waren diese Fleke, obschon ein Arzt sie für Blut erklärte, mehr dem Roste als dem Blute ähnlich. Man wiederholte daher diese Versuche an dem gewöhnlichen Roste selbst, und zwar von einem Stüke Eisen, welches sich zufällig in dem Zimmer des Richters darboth. Dieser Rost, an dessen Reinheit Niemand zweifeln konnte, gab dasselbe Resultat. Hiedurch wurde also der Verdacht aufgehoben, und die Chemie gewann ebensoviel dabei, als die gerichtliche Arzeneikunde: indem es nun erwiesen ist, daß der Rost, der sich im Inneren der Häuser bildet, die Ammonium-Dämpfe zu verschlingen vermag, die sich daselbst entwikeln, und sie ziemlich kräftig festzuhalten [148]). „Hr. Laugier, dem Hr. Vauquelin diese Entdekung mittheilte, fand sie an dem Roste in seinem Laboratorium bestätigt, und erhielt am Ende der Operation auch noch Spuren von schwefeliger Säure. „Der Rost verschlingt," wie Vauquelin in einer Nachschrift bemerkt, „auch thierische Dämpfe; denn es zeigten sich bei obigen Versuchen an den Wänden der Glasröhre immer noch Spuren von thierischem Oehle."

Bildung von Blau-Säure durch Glühung kohlenstoffiger Substanzen mit salpetersaurer Schwererde.

In Hrn. Silliman's Journal befindet sich ein Aufsaz über Cyanogen-Bildung durch Einwirkung der Salpeter-Säure auf Holzkohle, welcher auch im Philosoph. Mag. et Journ. N. 304 mitgetheilt wurde. In diesem lezteren findet sich im September Hefte l. J. S. 234. aus dem I. Bande S. 229 der Transactions of the Geological Society of Cornwall ein Aufsaz aus den Papieren des sel. Gregor, den Dr. Paris mittheilte, und der im Wesentlichen Folgendes enthält.

„Man führt Glanzkohle (culm) bei uns ein, weil sie so rein ist, daß man sie zum Schmelzen des Zinnes brauchen kann. Hr. Gregor sagte mir kurz vor seinem Tode, daß er unter den Haufen dieser Glanzkohle Stüke fand, die ein viel dichteres Gefüge besaßen, und vollkommen unverbrennbar waren. Um sie zu zersezen, pülferte er sie, sezte zweimal so viel salpetersaure Schwererde (dem Gewichte nach) zu, und glühte sie in einem Platinna-Tiegel, wobei, zu seinem Erstaunen, eine heftige Detonation unter Entwiklung von häufigen blausauren Dämpfen Statt hatte. Der Rükstand im Tiegel bestand aus blausaurer und kohlensaurer Schwererde. In den Papieren des sel. Gregor findet sich die specifische Schwere dieser Substanz zu 1,627 angegeben. Gregor nahm 50 Gran dieser Kohle, mischte sie mit 200 Gran salpetersaurer Schwererde, pülverte sie, und sezte sie in einem Platinna-Tiegel einem gewöhnlichen Feuer aus. Noch ehe der Tiegel roth glühte, hatte eine heftige Detonation unter Entwikelung eines glänzenden Lichtes und lebhafter Hize, die den Tiegel und seinen Dekel roth glühend machte, Statt, und es blieb eine lichtgraue, poröse, schwarz gestreifte Masse zurük, die nach Blausäure roch. Nachdem er sie aus dem

148) Nicht bloß der Rost, selbst das Eis, das sich an den Fenstern in strenger Kälte bildet, verschlingt die Ammonium-Dämpfe; je mehr derselben in einem Zimmer sind, desto federartiger und blumiger werden die Eis-Figuren an der gefrornen Fensterscheibe seyn: in reinen unbewohnten Zimmern sind die Fenster bloß gleichförmig, ohne Zeichnungen, überfroren. Es gibt eine Menge Waaren, die den Stubengeruch in wenigen Stunden annehmen, und dadurch verdorben werden. A. d. Ueb.

Tiegel genommen, gepülvert und in einen Kolben gethan hatte, goß er Kochsalzsäure darauf, die eine Menge elastischer Flüssigkeit daraus entwikelte. Die Flüssigkeit nahm eine dunkelblaue Farbe an, und in ihr schwebte ein sehr leichtes Pulver, das Berliner-Blau zu seyn schien. Nachdem die Flüssigkeit abgegossen war, blieb ein unzersezter Rükstand zurük, der, getroknet 23 3/4 Gran wog. Dieser Rükstand wurde mit 100 Gran salpetersaurer Schwererde gemengt, und wie vorher behandelt, worauf wieder eine, obgleich schwächere, Detonation erfolgte, und eine grauliche Masse zurük blieb, die, wie vorher, mit Kochsalzsäure behandelt wurde: es schied sich kein blaues Pulver mehr aus, die ausgelaugte Masse opalisirte aber. Der unaufgelöste Rükstand wog jezt 15 7/8 Gran. Dieser wurde neuerdings mit 50 Gran salpetersaurer Schwererde gemengt, worauf wieder eine lebhafte Detonation mit Entwikelung einer hellen Flamme erfolgte. Der Tiegel ward aber hier einer stärkern Hize ausgesezt, und bei dem Zugießen der Kochsalzsäure schied sich wieder ein blaues Pulver aus. Der unzersezte, ausgesüßte und getroknete Rükstand wog 8 1/4 Gran, und gab, mit 40 Gran salpetersaurer Schwererde gemengt, dieselben Phänomene, und auch das blaue Pulver. Der übrige Rükstand betrug nur mehr 2 1/2 Gran, und ward auf dieselbe Weise behandelt, worauf nur mehr Ein Gran unzersezt zurük blieb, den man nicht weiter mehr zersezte. Ein starker Geruch nach Blausäure begleitete die Detonation.

Neue Beleuchtung der Leuchtthürme.

Hr. J. A. Marcet, ingénieur-lampiste, rue neuve St. Elisabeth n. 7 au Phare sideral, Argand's Nachfolger, hat ein neues bewegliches Leuchtfeuer mit doppelter Ansicht (fanal à double aspect pour un phare à feu mobile) erfunden, und in der lezten Ausstellung der Producte der französischen Industrie dargestellt. Er hat schon im J. 1819 eine kleine Schrift unter dem Titel: la parabole soumise à l'art, ou essai sur la catoptrique de l'éclairage herausgegeben, zu welcher ein Aufsaz, den er jezt in den Annales de l'Industrie ou Mercure technologique. Septembre 1823. S. 258 bis 282 mit einer Kupfertafel herausgab, als Nachtrag dient. Dieser Aufsaz, großen Theiles polemischen Inhaltes gegen die Vertheidiger der Linsen, die seine Erfindung, welche nicht gekrönt wurde, verdrängten, würde für unsere Leser auf dem festen Lande zu wenig Interesse besizen; er verdient indessen von Denjenigen, welchen die menschenfreundliche Pflicht für Leuchtthürme zu sorgen, von welchen das Leben so vieler Hunderte abhängt, in der Gesellschaft übertragen ist, studirt und geprüft zu werden. Denn, wenn auch das Sistem der Linsen ein helleres, weiter hinaus strahlendes Licht gewährt, so ist dieses Licht doch eben so blendend als hell, und ein schwächeres aber mehr gleichförmig verbreitetes Licht scheint entschiedene Vorzüge vor einem durch seine Helle blendenden Lichte zu besizen.

Schießpulver entzündet sich schon bei der Hize des sich löschenden Kalkes.

Vergleiche hierüber die Versuche in den Annales d. Chim. T. 23. p. 217 u. Annals of Philosophy. N. Series. October 1823. S. 317.

Ueber Kanal- und Schleißen-Bau,

vorzüglich in historischer Hinsicht, findet sich ein sehr interessanter Aufsaz: Saggio storico tu la invenzione dei sortegni a conca e porti dei canali navigabili di Simone Stratonico, in den Memorie dell I. R.

Istituto del regno Lombardo - Veneto. vol. II. anni 1814 — 15. 4. Milano 1821, aus welchem die Biblioteca italiana, Settembre 1823, S. 330, einen Auszug mittheilt.

Jonathan Hull's, erstes Dampfboth

findet sich, in der äusserst selten gewordenen Beschreibung und Abbildung, die derselbe im J. 1737 herausgegeben hat, beschrieben und abgebildet im Edinburgh Philos. Journ. October 1823. S. 274.

Dampfbothe

waren im J. 1822 in den vereinigten Staaten von N. Amerika 35 blos auf den Flüssen im Gange, und führten 7259 Tonnen Last, und 30 andere, für 5,995 Tonnen Last, standen im Baue. London Journal of Arts. October 1823. S. 224.

Dampfbothe auf Flüssen.

Die HHrn. Touraffe und Courteaut haben bei der lezten Ausstellung zu Paris das Modell eines Dampfbothes dargebothen, welches 1. so leicht und groß als möglich ist; 2. eine Dampfmaschine trägt, die kleiner und leichter ist, als die gewöhnlichen und daher auch weniger Feuer-Materiale bedarf; 3. deren Ruder nicht geradezu in die Strömung einfallen; 4. deren Ruder beim Ein- und Austritte in das Wasser keinen Widerstand zu erleiden haben. Hierdurch hoffen diese Herrn die Haupt-Hindernisse der Dampfböthe auf den Strömen Frankreichs, die vorzüglich in der geringen Tiefe des Wassers bestehen, zu beseitigen. Vergl. Annales d'Industrie ou Mercure technologique. Septembre 1823. S. 316. — Referent ist der Meinung, daß diese Herren durch ihr so leicht und groß als möglich gebautes Both, die Hindernisse, die der Einführung der Dampfbothe auf Flüssen im Wege stehen, vielmehr vergrößert, als beseitigt haben. Er sieht kein anderes, wenigstens kein leichteres und kein einfacheres Mittel, als zur ersten Idee des ersten Erfinders, des alten Jonathan Hulls, zurükzukehren, der, wie man im October-Stüke des Edinburgh. Philos. Journ. I. J. S. 274. recht sauber abgebildet sieht, sein Dampfboth vorne an einem Drei-Master, wie einen Ochsen vor dem Pfluge, anspannte, und damit das Meer durchpflügte. Wenn eine Dampfmaschine, welche die Kraft von 20 Pferden besizt, in einem eigenen Bothe vorne an einem Schiffe angespannt wird, so bringt diese gewiß dieselbe Wirkung hervor, wie wenn man 20 Pferde vor dem Schiffe anspannte. Warum thut man dieß nicht in Europa, wie man es jezt in Amerika thut? Es ist offenbar, daß man eine Dampfmaschine mit hohem Druke, welche die Kraft von 20 Pferden besizt, auf ein Both oder auf ein Floß bringen kann, das darob nicht einen Fuß tief zu tauchen braucht, und daß acht Räder, wovon jedes Einen Fuß taucht, dieselbe Wirkung hervorbringen werden, wie Ein Rad, das 4 Fuß tief taucht. Wahrlich es ist unbegreiflich, oder vielmehr es ist leicht begreiflich, warum man in Europa nicht so gescheid seyn kann als in Amerika.

Neues Gas für Dampf-Maschinen.

Sir Humphray Davy hat im vorigen Monate gefunden, daß, wenn man bei Dampfmaschinen ein gewisses Gas anwendet, das fünfzehnmal schwerer ist als die atmosphärische Luft, man dadurch alles leisten kann, was gegenwärtig durch den Dampf bewirkt wird. Die Hauptschwierigkeit ist nur die Einschließung dieses Gases, da man bisher keine Ge-

fäße besizt, die hierzu stark genug waren. London Journ. of Arts. October 1823. S. 218.

Ueber die Temperatur des Dampfes bei hohem Druke,

der bekanntlich nicht heiß, sondern kaum warm ist, finden sich sehr interessante Versuche in dem London Journal, Oct. 1823 S. 203, aus welchen erhellt, daß die in das Vacuum, welches der mit aller Schnelligkeit ausfahrende Dampf erzeugt, eindringende Luft denselben mächtig kühlt.

Astronomische Feuerröhre des Hof-Optikus Oechsle in Eßlingen.

Bei dem dießjährigen landwirthschaftlichen Feste in Canstadt wurde Hrn. Oechsle der Preis der silbernen Medaille nebst 40 Dukaten für seine achromatische Gläser zuerkannt. Bei der angestellten vergleichenden Untersuchung konnte zwischen einem v. Reichenbach'schen und einem von Oechsle geschliffenen Objectivglas durchaus kein Unterschied in der Deutlichkeit und Schärfe der dadurch wahrgenommenen Objecte bemerkt werden[149]). (Corresp. Blatt d. Würtemb. landw. Vereins October 1823. S. 263).

Verbesserung an Fensterstöken und Rahmen ꝛc.

In England und in mehreren Gegenden des nördlichen Deutschlandes, hat man die Fenster nicht in Flügeln, die sich aus- oder einwärts öffnen, wie bei uns, sondern man schiebt sie im Fensterstoke auf und nieder. Bei dem Puzen derselben und bei dem neuen Anstreichen der Rahmen ꝛc., welches von Aussen geschehen muß, verunglüken jährlich viele Menschen. Die Society of Arts hat bereits vor mehreren Jahren einem Hrn. Marschall eine Belohnung von 15 Guineen für eine Vorrichtung gegeben, durch welche die Aussen-Seite der auf diese Art eingerichteten Fenster nach innen gekehrt und so mit Sicherheit gepuzt werden kann. Diese Vorrichtung ist im 28. Bande ihrer Transactions beschrieben. Eine ähnliche Vorrichtung kommt im 41. B. des Repertory of Arts vor, aus welchem wir dieselbe im politechnischen Journal. B. 9. S. 420. mittheilten. Und auf eine dritte ähnliche ließ Hr. Karl Tuely, d. ält., sich am 1. Novemb. 1821 ein Patent geben, welches im London Journal of Arts, October 1823. S. 183. beschrieben ist. Wenn unsere Schreiner nur halb so gut arbeiteten, wie die englischen Zimmerleute, und unsere Fenster nur so gut schlössen, wie der Fallladen an einem Schußloche auf einem Schiffe, so wären unsere deutschen Fenster, so wie die deutschen Oefen, weit besser als die englischen. Aus Hrn. Tuely's Patente ersieht der geneigte Leser zugleich, daß die sternförmigen Jalousien, die man in Deutschland schon seit undenklichen Zeiten kennt, in England eine Neuigkeit (a very novel appearance) sind.

149) Nach einer Nachricht in Hesperus N. 257 hat Hr. Prof. Bohnenberger in Tübingen um die Vervollkommnung der Arbeiten des Hrn. Oechsle große Verdienste. Der Stadtrath in Eßlingen hielt sich für verpflichtet öffentlich zu beurkunden, wie ehrenvoll es für die Stadt sey, einen solchen Bürger in ihrer Mitte zu besizen, der durch seine unermüdete Geschiklichkeit in der Glasschleiferei Eßlingen in gleichen Rang mit London und München in dieser Beziehung zu sezen wußte, und machte dem Künstler ein Geschenk von fünfzig Gulden als Aufmunterung für andre Bürger durch Fleiß und Ausdauer es eben so weit in andern Industriezweigen zu bringen. D.

Hrn. Jos. Joplings Apparat zur Beschreibung aller Arten von krummen Linien.

Der Apparat des Hrn. Jos. Jopling, Baumeisters, zur Beschreibung aller Arten von krummen Linien ist so einfach, und arbeitet so vollkommen genau, daß er den ungetheilten Beifall der angesehensten englischen Mathematiker und Techniker, wie der HHrn. Gregory, Christie, Aikin, Tregold ꝛc. erhielt, die ihm hierüber die vortheilhaftesten Zeugnisse und Empfehlungen in dem Philosophical Magazine et Journal Sept. 1823. S. 211 und 235 ertheilten. Sie erklären diesen Apparat für Baumeister aller Art und für Muster-Zeichner in Fabriken für unentbehrlich. Man findet ihn, zugleich mit einer kleinen Schrift, die den Gebrauch desselben lehrt (The Septenary System of Generating Curves by continued motion) zu Kauf in Taylor's Architectural Library, Holborn; bei T. Jones, mathemat. Instrumentenmacher, Charing-Croß, und bei Hrn. Jopling selbst, 24, Sommerset-street, Portmansquare. Den Preis finden wir nicht angegeben.

Hrn. Babbage's Rechen-Maschine.

Die englische Regierung hat Hrn. Babbage zur Verfertigung einer seiner Rechen-Maschinen im Großen auf die artigste Weise (in the handsommest manner) 1,500 Pf. Sterl. vorgeschossen. Edinburgh Philosoph. Journ. October 1823. S. 397. (Vergl. polytechn. Journal Bd. 8. S. 384. Bd. 11. S. 259. D.)

Neue Art von Bienenstöken.

Hr. Milton, am Apiarian Repository in the Strand, hat neulich einen Bienenkorb aus Stroh mit doppeltem Scheitel erfunden, in welchem er Gläser anbringt, zu welchen die Bienen frei gelangen und auf welchen sie ihren Honig abszen können, hierdurch wird nicht nur der Vortheil erlangt, diese Thierchen bei ihren Arbeiten beobachten zu können, sondern der auf diese Art erhaltene Honig ist von der besten Qualität, vollkommen rein und frei von aller jungen Brut, hell und durchsichtig von Farbe, und weit besser als irgend ein Honig aus den gewöhnlichen Körben. Man kann denselben nach Belieben ohne allen Nachtheil für die Bienen herausnehmen, und darf darob niemals diese fleißigen und nüzlichen Insekten im Rauche erstiken. Diese Bienenkörbe sind, nebst der Anleitung zu ihrem Gebrauche und zu ihrer Benuzung, in dem so eben erschienenen London apiarian Guide von Hrn. Milton beschrieben, der in dieser Schrift zugleich mehrere praktische Regeln zur Verbesserung der Bienenzucht bekannt gemacht hat. (Ackermanns Repository of Arts etc. September 1823. S. 186.)

Ueber Brunnen-Bohren

findet sich eine Notiz von Hrn. B. Bevan, Esqu. in Gill's technic. Repository, October 1823, S. 245, die in Hinsicht auf das Gelingen dieser Operation, ganz mit den in Deutschland gemachten Erfahrungen übereinkömmt. In England kommt das Bohren eines Brunnens in der Gegend von Cambridge bei einer Tiefe von 130 Fuß mit Instrumenten und eisernen und zinnernen Röhren und Arbeits-Lohn auf 25 ℔. Sterl.; eine unbedeutende Summe, wenn man den Werth des Geldes in England mit jenem bei uns in Mittelpuncte des festen Landes vergleicht.

Ueber Zeit- und Mühe-Ersparung beim Abtragen der Erdhaufen, Graben tiefer Gräben ꝛc.

Es wird vielleicht einigen Beobachtern des menschlichen Elendes aufgefallen seyn, wie sehr die unterste arbeitende Classe sich damit plagt, Steine, Schutt, Erde ꝛc. bei ihrem traurigen Tagewerke mehrere Fuß hoch herabzuwerfen, um sie sodann schaufelvoll Weise wieder einige Fuß hoch mit ihren Armen bei Füllung der Karren, durch welche sie weggeschafft werden sollen, in die Höhe zu heben. Den bei dieser eben so allgemein befolgten, als verkehrten Methode Statt habenden Zeitverlust und unnützen Kraftaufwand, hat Hr. Landry, Schiffslieutenant en retraite zu Paris, in einer langen und lehrreichen Abhandlung im Mercure technologique, Août 1823. S. 155 durch a † b und durch mehrere Pläne berechnet, gezeichnet und erwiesen. Wer an dem ungeheueren Schaden, der dadurch Denjenigen zugeht, die diese Arbeiter bezahlen müssen, zweifeln könnte, dem empfehlen wir diese Abhandlung zu studiren; wer aber die Ungereimtheit dieses Verfahrens einleuchtend findet, der wird den Rath des Hrn. Landry vielleicht schon öfters befolgt und die Arbeit so geleitetet haben, daß die Arbeiter ihre Karren, diese mögen von Pferden gezogen oder mit Händen geschoben werden, so stellen können, daß sie sich mit den von oben herab geworfenen Steinen, Schutt, Erden ꝛc. ꝛc. so zu sagen von selbst füllen, wozu nur selten eine kleine Vorrichtung, Fallbretter ꝛc. nöthig sind. Dadurch wird, in den meisten Fällen, wenigstens die Hälfte Zeit und Mühe erspart.

Baumwollen- und Leinenzeuge unverbrennbar zu machen.

Hr. Cook zu Birmingham hat gefunden, daß, wenn man Leinen- und Baumwollenzeuge und selbst Holz in eine Auflösung von reinem Alkali taucht, diese dadurch unverbrennbar werden. Ackermann's Repository. III. Series. October 1823. S. 248. (Allein diese Zeuge werden dadurch auch immer feucht bleiben. Eine Abhandlung über die Eigenschaften der salzigen Materien, Gewebe und andere leicht feuerfangende Gegenstände unverbrennlich zu machen, enthält das Februarheft dieses Journals. Ich beschäftige mich jezt mit Versuchen im Großen für diesen Gegenstand, deren leicht ausführbare Resultate dem nächst mitgetheilt werden. D.)

Wie man erkennt, ob Leinwand mit Kalk gebleicht ist.

Bekanntlich leidet die Leinwand durch das Bleichen mit Kalk sehr. Um zu erkennen, ob Leinwand mit Kalk gebleicht wurde, darf man nur ein Läppchen davon (ehe sie noch gewaschen wurde) in ein Glas thun, und einige Löffel voll scharfen Essig darauf gießen. Wenn die Leinwand mit Kalk gebleicht wurde, wird sie unter Zischen mit dem Essige aufbrausen [150]). Ackermann's Repository. III. Series. October 1823. S. 247.

Wichtige Verbesserung in der Gärberei.

Mit den bisher gewöhnlich gebräuchlichen Gärbemitteln gärbt, mittelst hohen Drukes, Hr. Gybbon Spielsbury, Esqu. of Walsall in Staffordshire, die dikesten Häute in weniger dann 14 Tagen vollkommen gar; Häute in 24 Stunden. Er hat ein Patent auf seine

[150]) Wenn die mit Kalk gebleichte Leinwand wie wir Bd. 9. S. 254 in der 112 Anmerkung empfohlen haben, nach dem Bleichen mit verdünnter Schwefelsäure oder Salzsäure behandelt wird, dann ist obige Probe unzuverläßig. D.

Erfindung genommen [151]). Gill's technic. Repository. October 1823. S. 286.

Mittel erfrorne Bäume zu erhalten.

Als in der Nacht vom 11. Jäner auf den 12. im J. 1820 im südlichen Frankreich zwei Drittel der dort gepflanzten Oelbäume erfroren, rettete Hr. Joseph Jean zu Digne, Dptt. des Basses-Alpes, ungefähr 80 vom Hundert auf folgende Weise:

Unmittelbar nach dem Froste schnitt er in einiger Entfernung vom Stamme alle großen Aeste ab, und grub grüne Kräuter auf die Wurzeln derselben ein. Alle Wurzeltriebe, die sich später zeigten, tilgte er sorgfältig aus. Auf diese Weise rettete er seine Bäume, während seine Nachbarn alle verloren. Er erhielt dafür von der Société royale et centrale d'Agriculture die goldene Medaille. Annales d'Chimie. Septembre 1823. S. 32. (Es ist kein Zweifel, daß auch andere erfrorne Bäume durch ähnliche Behandlung gerettet werden können. A. d. Referent.)

Ueber die Modellen-Sammlung der Society of Arts etc. zu London

findet sich ein schrecklicher Aufsaz im London Journal of Arts, October 1823, S. 200, welchem zu Folge alles, wie in einer Rumpel-Kammer, in Schmuz und Staub und zerbrochen in diesem Cabinette durch einander liegt, mit einem Worte, tout come chez nous á * * Der Verfaßer, der sich G. D. B. unterzeichnet, verspricht einen Plan zu liefern, wie diese Gesellschaft dem Vaterlande und den Künsten nüzlich gemacht werden kann. Das London Journal fodert ihn zur Mittheilung desselben auf.

Tabelle über Kerzenlicht.

Hr. Bewan hat in Gill's technical Repository, October 1823 S. 265 eine eigene Tabelle berechnet, nach welcher man die Zeit, wo am Abende Kerzenlicht angezündet und am Morgen ausgethan werden muß, mit einem Blike finden kann. Diese Tabelle ist nach vieljähriger Erfahrung für den südlichen und mittleren Theil von England [152]) für helle Witterung, be-

151) Das Schnellgärben durch hohen Druk habe ich schon voriges Jahr in den Vorlesungen der technischen Chemie und in den der Technologie an der (höheren Orts ganz unbeachteten, deßhalb nun in Gott ruhenden) polytechnischen Lehranstalt dahier, nachgewiesen. Die Beweisversuche geschahen durch die real'sche Presse. Ich habe ferner durch mehrfache Versuche ausgemittelt, daß man durch hohen Druk das warme Beuchen der Leinwand und Baumwollenwaare vortheilhaft ersezen, daß man durch denselben verschiedene Gespinste und Gewebe reinigen, beizen, färben, beleben u. s. w. kann, wo bei allen diesen Operationen das Feuermaterial gänzlich entbehrt wird. Bei uns wo die Industrie von denen die sie fördern sollen nicht beachtet wird, wo mehrere ausländische Fabrikate, wie ich im Bd. 10. S. 515. zeigte, über die inländische begünstigt sind, können Erfindungen der Art nicht ins Leben treten, weil für die bedeutenden Voraulagen zu den Versuchen im Großen und Herbeischaffung der Maschinerien nie wieder Ersaz zu hoffen ist. In einigen Jahren werden wir lesen, daß man in England einige dieser Industriezweige nach diesem Prinzip betreibt, daß die Unternehmer dabei sehr reich werden, wozu wir ihnen noch unser bestes Geld senden. D.

152) Also ungefähr für den 53° N. B. berechnet. Wir, unter dem 48° N. B. werden, für den Abend, beiläufig 10 Minuten hinzu addiren und für den Morgen ebensoviel abziehen können. A. d. Red.

rechnet: bei trüber Witterung wird man 10 Minuten zugeben müssen. Er findet diese Tabelle für Fabrikanten und Individuen, die starke Beleuchtung brauchen, bequemer, als die gewöhnlichen Tabellen für Sonnen-Auf- und Untergang in den sogenannten Haus-Kalendern:

Tag.	October				November				Dezember.			
	Austhun am Morgen		Anzünden des Abends		Austhun am Morgen		Anzünden des Abends		Austhun am Morgen		Anzünden des Abends	
	St.	M.	St.	M.	St.	M.	St.	M.	St.	M.	St.	M.
1	5	31	6	9	6	22	5	6	7	8	4	30
2	5	32	6	6	6	24	5	4	7	10	4	30
3	5	34	6	4	6	26	5	2	7	11	4	29
4	5	36	6	2	6	28	5	0	7	12	4	28
5	5	38	6	0	6	29	4	59	7	13	4	28
6	5	39	5	57	6	30	4	58	7	14	4	28
7	5	41	5	55	6	32	4	56	7	15	4	28
8	5	43	5	53	6	34	4	54	7	16	4	27
9	5	45	5	51	6	36	4	52	7	17	4	27
10	5	46	5	49	6	37	4	51	7	19	4	27
11	5	47	5	47	6	39	4	49	7	20	4	26
12	5	49	5	45	6	40	4	48	7	21	4	26
13	5	50	5	42	6	42	4	47	7	22	4	26
14	5	52	5	40	6	43	4	46	7	23	4	27
15	5	53	5	38	6	45	4	45	7	24	4	27
16	5	55	5	37	6	47	4	43	7	24	4	28
17	5	57	5	35	6	48	4	42	7	24	4	28
18	5	58	5	32	6	50	4	41	7	24	4	29
19	6	0	5	30	6	51	4	40	7	25	4	29
20	6	2	5	28	6	52	4	40	7	25	4	29
21	6	4	5	26	6	54	4	38	7	25	4	29
22	6	6	5	24	6	55	4	37	7	26	4	30
23	6	8	5	22	6	58	4	36	7	28	4	30
24	6	9	5	20	6	59	4	35	7	29	4	31
25	6	10	5	18	7	0	4	34	7	29	4	31
26	6	11	5	17	7	1	4	33	7	30	4	32
27	6	13	5	15	7	3	4	33	7	30	4	32
28	6	15	5	13	7	4	4	32	7	31	4	33
29	6	17	5	11	7	5	4	31	7	31	4	34
30	6	19	5	9	7	7	4	31	7	31	4	35
31	6	20	5	8	—	—	8		7	31	4	36

Papiermuster aus der Marx Leonhard Kaufmann'schen Fabrike gefärbter Papiere in Augsburg.

Die anliegende Tafel enthält ein Sortiment glatter und gepreßter Papiere die unter dem Namen Satiné im Handel vorkommen. Außer diesen Papiren verfertigt Hr. Kaufmann alle Sorten farbiger Papiere als: einfärbige, marmorirte, gedrukte (Zizpapier), Marroquin glatte und gepreßte in allen Farbennüancen, dann glatte und gepreßte metallisirte Papiere. Aufträge werden mit der größten Pünktlichkeit in den möglichst billigen Preisen ausgeführt.

Polytechnisches Journal.

Vierter Jahrgang, zwölftes Heft.

LXV.

Beschreibung einer sehr zwekmäßigen Vorrichtung, um mit einem Feuer eine ununterbrochene Destillation zu bezweken. Von Conrad Streiff, Richter in Mollis, Canton Glarus.

Mit Abbildungen auf Tab. VIII.

Als ein begieriger Leser des polytechnischen Journals, welches Jedermann auffodert, interessante Versuche und Erfahrungen in demselben niederzulegen, wage ich es darinnen mit Bescheidenheit aufzutreten. Ich unternahm den kühnen Versuch, den Destillirapparat, welcher zwar in den lezten Jahrzehenden um Vieles verändert und vervollkommnet worden ist, noch vortheilhafter einzurichten, und nun bin ich durch mehrjährige und nach Verhältniß zu meinen Kräften sehr kostbillige Versuche dahin gelangt: mit einem Feuer, eine ununterbrochene Destillation zu bezweken.

Durch die vollkommne Ueberzeugung, daß der Gewinn an Zeit und Feuermaterial größtentheils bei dem dazu erforderlichen Dampfkessel zu suchen sey, erlitt auch derselbe eine beträchtliche Veränderung; und da im September-Heft des erwähnten Journals die neu erfundenen Dampfkessel eine bedeutende Rolle spielen, so habe ich mich bewogen gefühlt, zwar nicht den ganzen Apparat, sondern für dießmal nur meinen Dampfkessel zu beschreiben, um zu sehen, wie es von Ihnen sowohl als auch vom Publicum aufgenommen wird [153]).

Für mich war der, durch Versuche richtig befundene, Grundsaz neu: daß einem Minimum von Wasser das Maximum von Berührungs-Puncten mit dem Feuer gegeben werden müsse, um mit dem Minimum von Feuermaterial das Maximum von

153) Derselbe verdient alle Beachtung, die ihm auch von jedem Sachverständigen werden wird. D.

Dampf zu entwikeln. Hingegen dem Publicum ist derse
durch die Bekanntmachung der von Herrn Barton gemach
Erfindung nichts Neues mehr, und folglich komme ich mit n
ner Neuigkeit, als solcher nämlich, zu spät, allein in der A
führung des Grundsazes, weiche ich von der des Herrn B
ton wesentlich ab.

Beschreibung des Dampfkessels.

Bei dieser Beschreibung schlage ich den Gang ein, der n
zu der Erfindung führte. Meine Dampfkessel hatten früher
ihrem Durchschnitt die Form wie Fig. 1 und 2. Tab. VIII.
größte Oberfläche, die hier dem Wasser gegeben werden ka
ist bei ab. Man sieht leicht ein, daß die Dämpfe, welche
zunächst der größten Hize bei c entwikeln, durch die M
Wasser cd sich drängen müssen, um an die Oberfläche ab
gelangen, welches immer eine sehr beachtungswerthe Hemm
ist. Man sieht ferner ein, daß, um durch den Druk der Däm
eine Gewalt auszuüben, Fig. 2 besser ist als Fig. 1. Al
in Betreff der Entwiklung der Dämpfe ist Fig. 1, vortheilh
ter. Dieß gibt die Erfahrung, und die Ursache ist: weil F
1. dem Feuer mehr Flächenraum darbiethet als Fig. 2.

Wie lassen sich nun die erwähnten Vortheile dieser bei
verschiedenen Constructionen vereinigen, und ihre Nachth
vermeiden?

Dadurch, daß man, wie in Fig. 3. gezeichnet, durch ei
zweiten Kreis bb, den größten Theil Inhalts des Ersteren
herausschneidet, und zugleich damit die Oberfläche beinahe
doppelt; oder vielmehr, weil nun das Wasser nicht mehr b
in der untern Hälfte der Cylinder liegen bleibt, sondern
ganzen Zwischenraum ww zwischen beiden Cylindern ausfü
und im inneren Cylinder auf einem angebrachten Rost R F
er angelegt werden kann, dessen Flammen gar leicht auch a
sen herum geleitet werden können, dem Wasser die Berührun
Puncte mit dem Feuer beinahe vervierfacht.

Hier könnte man einwenden, daß die Dämpfe, welche
unterst entwikelt werden, dreimal so weit sich durchdrängen m
sen, als in Fig. 1 und 2. Allein man übersehe nur nicht d
hier ganz umgekehrten Fall; denn nicht mehr zu unterst sond

u oberst ist nun der Ort, wo die größte Hize ist, und die
eisten Dämpfe sich entwikeln; und die Dämpfe die sich zu
nterst entwikeln, können hier unmöglich wie z. B. im Dampf-
ssel Fig. 2. Tab. VIII. Bd. XI. des Polyt. Journ., wo [154])
od) = 5 Fuß, vom Wasser wieder größtentheils verschlungen
erden; denn je höher sie steigen, desto größer die Hize. Und
e Behauptung (ebd. S. 397. desselben Journ.), daß die Erspa-
ng an Feuermaterial größer seyn werde, wenn der erwähnte
essel noch mehr Wasser fassen könnte, wird durch die neueren
rfindungen wegfallen.

Wie nun zwei Cylinder verbunden werden können, und ih-
n Zwischenraum auch zu einem geschlossenen Raum machen,
igt Fig. 4.

Der engere Cylinder hat 2 auswärts stehende Kränze aa
nd bb; der äußere Cylinder hat einen auswärts gehenden, cc
nd einen einwärts gehenden, dd. Die Kränze beider Cylinder
üssen auf's Genaueste zusammen passen, damit sie durch
chrauben fest mit einander verbunden werden können.

Bei n wird ein Hahn angebracht, den Kessel zu leeren:
n Fig. 5 u. 6 sieht man, wie nun auch die Dämpfe gesammelt
erden. Es wird nämlich ein Cylinder A von gleichem Durch-
esser mit dem Aeußeren B in dessen Mitte senkrecht verbunden,
me die Kraft des Cylinders durch diesen Einschnitt zu schwä-
en. Die punctirte Linie m n bezeichnet den Wasserstand in
mselben. C ist der trichterförmige Helm, welcher die Dämpfe
ffaßt. c ist die Röhre, welche den Dampfkessel das erforder-
he Wasser zuführt; sie steht bei i in Verbindung mit der en-
ren punctirten Röhre ttt, welche unter die Wasserlinien m n
icht; bei l ist dieselbe mit einem Hahnen versehen, der durch
e hohle, schwimmende, metallene Kugel o bewegt wird, und
ar so, daß wenn durch's Einsieden des Wassers die Kugel o
kt, der Hahn l dadurch geöffnet wird, um dem Kessel jeden
ringsten Verlurst gleich wieder zu ersezen; welches nur so all-
ählig geschieht, daß deßwegen niemahls die geringste Unterbre-

---

[154]) mit cd will ich nämlich die Tiefe des Wassers im Kessel be-
zeichnen.

chung verspürt werden, auch niemahls eine Ueberfüllung s finden kann. Diese Art von Regulator ist schon lange beka allein ohne die Kette sstd, welche hier an dem Drath lso an dem Sicherheitsventil d angebracht ist, damit man verm telst dieser Kette den Hahn einige Mahl hin und her ziehen kö wenn er einige Zeit durch Unterbrechung der Arbeit außer T tigkeit war, und dadurch starr werden könnte, um desto si rer zu seyn, daß er die zu seiner Funktion erforderliche Ben lichkeit besize. —

Bei a wird im kleineren Cylinder das Feuer angelegt. b kommen die Flammen wieder aus demselben hervor, und gen den angebrachten Scheidewänden C und D als zwei s rechte, und den wagrechten Flächen x x und y y müssen die Flammen theilen, und links und rechts um den äuß Cylinder schlagen, wie es die Zeichen angeben; so daß Feuer hin und her geleitet wird, und der Rauch endlich bei zum Vorschein kommt. Damit aber nur wenig Rauch entw che und derselbe um die Hize zu vermehren, so viel wie m lich, verbrannt werde, bringe man einen Luftzug an mittelst Röhre urpq, wodurch der Flamme, da wo sie ein Ende neh würde, wieder atmosphärische Luft gegeben, und ein Theil Rauches dadurch verbrennungsfähig gemacht, also auch Flamme bedeutend verlängert wird. Das Feuer muß aber natürlich auch von Aussen die erfoderliche Einschränkung hab daher wird dieser Feuerzug um den Kessel, noch von zwei (tenwänden und einer Hinterwand Fig. 7. geschlossen; bei der Ausschnitt für den Rauch. Durch die Bestimmung der ge von r Fig. 5. 6. 7., sieht man leicht ein, wie Fig. 5 in 7 gelassen wird. zz geben dem Feuerzug um den Cylinder A nöthige Weite.

Endlich führt der Hut E den Dampf durch die Röhre in die Glühröhre gh, welche durch das Feuer über dem F R dessen Länge = ab, längst des inneren Cylinders durchgel worden, deren End h mit der Röhre hk in Verbindung s Von k aus läßt sich nun der Dampf, dessen Kraft oder S dehnung sich durch die Glühröhre verdoppelt, nach Erfode anwenden.

Auf diese Weise wird nun eine $1\frac{1}{2}$ — 2 Zoll dike Sch

asser auf beiden Seiten der Einwirkung des Feuers ausge-
t. Folglich ist durch diese Construction nicht nur den Grund-
: daß einem Minimum von Wasser das Maximum von Be-
rungspuncten mit dem Feuer gegeben werden müsse, um
t dem Minimum von Feuermaterial das Maximum von
mpf zu entwikeln, ein vollkommenes Genüge geleistet wor-
, sondern auch durch die zwar ganz einfache Glühröhre eine
ächtliche Verbesserung angebracht.

LXVI.

ber verbesserte ökonomische und tragbare Kessel. Von Hrn. Gill.

Aus dessen Repository. September 1823. S. 156.

Mit Abbildungen auf Tab. VIII.

Vor mehr dann zehn Jahren kaufte ich mir einen der trag-
en zinnernen Kessel des sel. Grafen Rumford, um eine
r kleine Menge Wassers mit einer Weingeist-Lampe zum
rbiren zu hizen. Er war ungefähr drei und einen halben
ll im Durchmesser. Dieser Raum war aber großen Theiles
n einem umgestürzten zinnernen Gefäße ausgefüllt, das un-
eine Höhlung bildete, um die Flamme der Weingeist-Lampe
fzunehmen, und diese Höhlung war zwei Zoll hoch, und hatte
n Zoll $\frac{7}{8}$ im Durchmesser, so daß das Wasser sich bloß in ei-
n etwas zugeflächten Theile des umgekehrten Gefäßes (da-
t man das Barbier-Messer in heißes Wasser tauchen konnte)
fand, und in dem noch übrigen Raume zwischen demselben
d den Seiten des Kessels, und oben auf dem flachen Theile
r Höhlung. Die Flamme der Lampe stieg herab und umgab,
chdem sie die Höhlung ausgefüllt hatte, die Aussenseite des
ssels, indem sie durch ein äußeres zinnernes Gehäuse be-
ränkt ward, welches einen halben Zoll tief unter den Boden
s Kessels herabstieg, denselben umgab, und einen Raum von

ungefähr $\frac{1}{8}$ Zoll rings um den Kessel ließ, damit die erhizte Luft aufsteigen konnte, die durch eine Menge von Löchern rings um den oberen Theil des äußeren Gehäuses entwich.

Ich fand indessen, daß durch diese Vorrichtung eine große Menge von Hize verloren ging, indem der zinnerne Mantel an dem äußeren Gefäße rings umher schmolz, und herab rann. Ich dachte dann darauf, dieses Gehäuse mit einem anderen zu umgeben, das einen Raum zwischen beiden ließ, und so einen Ringkessel um den in der Mitte stehenden bildete, mit demselben Durchgange für die Luft. Ich fand, daß auf diese Weise dieselbe Menge Weingeist zweimahl soviel Wasser zu hizen vermochte, als vor dieser Abänderung. Ich füllte hierauf einen Theil der Höhlung mit einem hohlen Kegel aus, der gleichfalls mit Wasser gefüllt war, und der untere Theil des Kessels bot sich unmittelbar unter der Flamme der Lampe dar: das Wasser in demselben ward bedeutend früher heiß, als das übrige.

Nachdem ich solche Vortheile bei diesen neuen Vorrichtungen fand, machte ich mir einen Kessel ungefähr nach der 25 Figur, die ganz und gar die Kehrseite von Grafen Rumford's Apparat darstellt. An diesen Kesseln tritt eine kurze Röhre aus dem inneren in den äußeren; so daß, wenn man Wasser in den ersteren gießt, auch der leztere gefüllt wird. Von diesen Kesseln ließ ich mehrere für einige meiner Freunde verfertigen, und alle waren damit zufrieden.

Ich bediente mich häufig statt der Weingeist-Lampe, des unteren Theiles oder der Basis meines Bimssstein-Ofens (techn. Repos. 1. p. 461. Polytechn. Journ. B. 9. S. 171). mit einigen Holzkohlen in demselben in einer halbkugelförmigen Höhlung von nur $2\frac{1}{2}$ Zoll im Durchmesser und $1\frac{1}{2}$ Zoll Tiefe (das Feuer ist hier leicht angezündet; man darf nur die Flamme einer Kerze mittelst eines Löthrohres auf die Holzkohlen blasen). Und wirklich ist dieser Ofen vortheilhafter, weil man das Feuer erspart, und das Wasser eine unbestimmte Zeit über warm erhalten kann.

Diese neue Einrichtung des Kessels gab mir auch Gelegenheit, ein zinnernes Gefäß zur Aufbewahrung des Weingeistes für die Weingeist-Lampe mit einem wasserdicht aufgeschraubten Dekel sehr bequem in den inneren Kessel paken, und noch da-

ein sehr brauchbares zinnernes walzenförmiges Gefäß beifü-
n zu können, das $3\frac{1}{2}$ Zoll hoch und $2\frac{1}{4}$ Zoll im Durchmesser
it ist, und umgekehrt in dem äußeren oder Ring-Kessel stekt
er welchen das flache Gefäß anschließt, das oben über dem
ssel in der Figur gezeichnet ist.

Die Kessel werden von drei starken Stahlfedern, von wel-
n zwei hier angezeigt sind, in gehöriger Höhe über der Lampe
tragen: sie schieben sich in dem zwischen dem äußeren und in-
ren Kessel zum Aufsteigen der Hize angebrachten Raume hin
d her.

Die Weingeist-Lampe ist von verzinntem Kupfer mit baum-
llenen Dochte, und, wenn anders der Alkohol nur wenig Was-
enthält, wird derselbe eine bedeutende Zeit über dauern ohne
zehrt zu werden.

Ein walzenförmiges Gehäus schiebt sich in die Basis der
mpe, und bildet einen bequemen Behälter zur Aufnahme des
uerzeuges, nämlich des gewöhnlichen oder des deutschen Zun-
rs, Stahles, Feuersteines, und der Zündkerzchen (entweder
r gewöhnlichen, oder, was besser ist, der Baumwollen-Faden
geschmolzenen Schwefel getaucht) des Spar-Baumwolle-Dochts
arnes zur Lampe, einer Wachskerze, ꝛc. Statt Stahles, Stei-
s und Zunders kann man sich auch sehr bequem der oxigenir-
n Zündkerzchen und einer Flasche mit Säure bedienen. Der
nze Apparat bildet, wo er geschlossen ist, einen Cylinder von
eniger als 5 Zoll Höhe und nur 3 Zoll im Durchmesser [155]).

---

155) Hr. Gill hat im Octoberhefte l. J. seines technical Repository noch einen Nachtrag über diese tragbaren Kessel und den Bimssteinofen geliefert, in welchem er die Brauchbarkeit desselben durch eine Reihe von Erfahrungen beweiset, die er während zwei Monaten ununterbrochen fortsezte. Er versichert, daß man, um sein Wasser zum täglichen Barbieren (wie es in England Sitte ist, wo die Elegans sich zweimahl des Tages den Bart schaben) in diesem Apparate auf seinem Tische zu hizen, nicht mehr als einen Shilling Kohlen das ganze Jahr über nöthig hat, da nur $\frac{1}{3}$ der jedesmahl zur Füllung dieses kleinen Ofens nöthigen Kohlen verbraucht wird. Die große Hize, welche diese geringe Menge Kohlen in dem kleinen Bimsstein-Oefchen erzeugt, rührt vorzüglich davon her, daß der Bimsstein ein so außerordentlich schlechter Leiter der Wärme ist.

LXVII.

Beschreibung einer Laffete aus geschlagenem Eisen zum Dienste auf Schiffen. Von Hrn. R. Pering, Clerk of the Cheque, zu Portsmouth an der königl. Werfte.

Aus den Transactions of the Society for the Encouragement of Arts Manufactures etc. Im Repertory of Arts, Manufactures and Agriculture. November 1823. S. 340. (Im Auszuge.)

Mit Abbildungen auf Tab. VIII.

(Hr. Pering erhielt für diese Mittheilung die silberne Medaille).

In Erwägung, daß das Jus Kanonicum stets das Jus Naturae et Gentium gewesen ist, solang es Kanonen gab, muß jeder Beitrag zu einem §. derselben von allgemeinem Interesse seyn. Ein Vorzug der eisernen Laffeten vor den hölzernen ist der, daß sie durch die Schüsse des Feindes nicht so leicht zersplittert werden, und folglich die Kanoniere, die die Kanone zu bedienen haben, mehr sicher gestellt sind. Ein zweiter Vorzug besteht darin, daß sie kleiner sind als die hölzernen, beinahe in dem Verhältnisse des specifischen Gewichtes des Holzes zu jenen des Eisens; folglich in eben diesem Verhältnisse weniger der Gefahr ausgesezt sind, von den feindlichen Schüssen getroffen zu werden. Und endlich wird auch das Verdek weniger durch diese Laffeten überladen; es bleibt mehr Raum für Luft auf den Schiffen, und folglich bleibt die Bemannung gesünder.

Wir übergehen hier die Zeugnisse des Admirales, Sir John Duckworth, der diese Laffeten auf dem Eridanus versuchte. Der Admiral fand, daß die Kanone auf dieser Laffete sich eben so leicht bedienen ließ, als auf den gewöhnlichen, und beinahe noch leichter, im Verhältnisse wie 4: 5. Das Gewicht an diesen eisernen Laffeten ist nicht schwerer, als das an den hölzernen: 650 Pf. Vorzüglich preist der Admiral den Vortheil, der für die Schiffenden dadurch entsteht, daß sie bei diesen Laffeten mehr Raum, Licht, und Luft gewinnen. Alle diese Vor-

theile bestätigen die Capitäne: King am Eridanus; Henderson am Tigris; Wise am Spartan, und loben sie noch weit mehr, als der Admiral selbst, der doch so sehr damit zufrieden war.

Fig. 8. zeigt die Laffete und Kanone von der Seite, zugleich mit der Lage der Stangen, um leztere gehörig zu stüzen. Die beiden Seitenplatten oder Gestelle, l und m, sind mittelst vier eisernen Stangen, n, o, p und q, welche an jedem Ende mit Schrauben-Nieten versehen sind, und mittelst der beiden Achsen, r und s, die man deutlicher im Grundrisse Fig. 9., sieht, (dieselben Buchstaben bezeichnen dieselben Gegenstände) befestigt. Die Achsen haben zwei Ellbogen oder Träger, die von der oberen Oberfläche aufsteigen, und an welchen die Seitengestelle mittelst Bolzen befestigt sind. v v ist eine Platte, auf welcher der Keil liegt, der das Hintertheil der Kanone trägt.

Fig. 11. zeigt die Platte v abgesondert von der Seite mit dem Keile und auf derselben. Der viereckige Haken s paßt in die hintere Achse, oder der kleine Haken n kann auf der hintersten Stange n hängen.

Fig. 12. zeigt die Platte im Aufrisse von hinten, mit den Haken n, n; w, w sind zwei Nebenlöcher, in welche nöthigen Falles die Haken nn eingeschraubt werden können. An dem vorderen Ende der Platte ist ein Einschnitt o, mit welchem dieselbe auf der Stange o ruht, Fig. 9. und 10. An einer Seite und am Grunde des Keiles sind zwei Zapfen oder ⊣ Haken x, Fig. 10. und 11, welche in dem Falze der Platte laufen, wie man in Fig. 9. sieht, wodurch der Keil entweder unmittelbar, oder auf seiner Seite liegend, je nachdem nämlich die Kanone gehoben werden soll, angewendet werden kann.

Fig. 13. zeigt das Gelenk y offen, um die Kanone einzusezen oder herauszunehmen. Es wird durch den Stift z, der in das Loch z paßt, befestigt. e, e, e, e, sind vier Ringe, mittelst welcher das Gestell befestigt wird.

LXVIII

Beschreibung verschiedener Schrauben-Mühlen von der Erfindung des sel. berühmten Olivier Evans in Philadelphia.

Aus Gill's techn. Repository. Sept. 1823. S. 151.

Mit Abbildungen auf Tab. VIII.

Diese Mühlen sind zum Zerkleinen des Gipses und anderer ähnlichen harten Substanzen bestimmt, damit sie nachher auf den gewöhnlichen Mühlen zu Pulver gemahlen werden können.

Diese Maschinen sind für Nordamerica, wo man ungeheuere Mengen Gips als Dünger gebraucht, außerordentlich wichtig. Man fand, daß das Brennen des Gipses jene Eigenschaften, welche denselben für den Akerbau so höchst nüzlich machen, gar sehr verdirbt: indessen könnten diese Mühlen ohne Zweifel mit gleichem Erfolge auch zum Zerkleinen des gebrannten Gipses gebraucht werden.

Fig. 13. zeigt einen senkrechten Durchschnitt einer dieser Mühlen, in welcher die Schraube horizontal angebracht ist, eine Lage, die, wie die Erfahrung erwies, am vortheilhaftesten ist.

AB ist die Schraube einer Maschine, die 4000 Pf. Gips in Einer Stunde brechen kann. Sie besteht aus einer (an ihren Kanten nothwendiger Weise gestählten) Eisenstange von 5 — 6 Zoll Breite, und anderthalb Zoll Dike. Die Schraube ist ungefähr 12 — 15 Zoll lang, und dreht sich in einer Minute vierzig Mahl um. Unter dieser Schraube ist ein starker, halbkreisförmiger Rost, D, aus eisernen Stangen (die ohne Zweifel, auf ihren oberen Flächen gleichfalls gestählt sind): dieser Rost befindet sich am Boden eines diken eisernen Trichters. Die oberen Flächen dieser Stangen sind von A gegen B geneigt, damit die Stein-Broken nicht zu leicht vor der Schraube vorüber schlüpfen, die sich so dreht, daß sie dieselben gegen B treibt. Auf diese Weise wird jede Stange zu einem Schneidemesser, und der Widerstand, den diese Stangen der fortschreitenden Be-

wegung der Broken unter der Schraube entgegensezen, macht, daß der Zapfen an seinem Ende gegen die Stahlplatte I drükt.

Die Gips-Stüke werden in den Trichter C geworfen, und mit einem Hammer so zerkleint, daß sie klein genug sind, um von der Schraube ergriffen und der Einwirkung derselben ausgesezt zu werden. In dem Verhältnisse, als der Gips klein zerbrochen wird, fällt er durch die Stangen in die Abzugsröhre FKE, welche ihn zu dem Aufheber der Mahl-Mühle führt. Der Boden der Abzugsröhre kann noch mit einem Siebe versehen werden, welches nur jenen Gips durchfallen läßt, der hinlänglich zerkleint wurde. In diesem Falle nimmt die Abzugs-Röhre F unter dem Siebe diesen Theil auf, und führt ihn in den Behälter des Aufhebers.

GH ist ein Flugrad auf der Achse der Schraube. Dieses ist höchst nothwendig, um die Bewegung zu reguliren, und, durch sein Moment der Bewegung den Widerstand zu überwinden, welcher durch jene Stüke Gipses entsteht, die größer oder härter als die übrigen sind, zugleich auch den Zug der Zahnräder, welche die Schraube treiben, gleichförmiger zu machen.

Fig. 24 ist der Durchschnitt einer anderen Mühle von derselben Art, an welcher aber die Schraube in einem kreisförmigen Trichter senkrecht steht. Dieser Trichter ist eng genug, um die zu großen Gips-Stüke nicht durchfallen zu lassen. Das untere Ende dieses Trichters ist aus starkem Guß-Eisen und so gefurcht, daß es das Wegglitschen der Gipsstüke, die gebrochen werden sollen, hindert, oder man kann auch ein Zapfen-Loch in einem harten Steine anbringen, und dieses an dem Boden des Trichters befestigen, um die Schraube still stehen zu machen, und an der Stelle desselben den Trichter auf den Zapfen an dem unteren Ende der feststehenden Schraube laufen zu lassen; und da in diesem Falle der Boden des Trichters verschlossen ist, so müssen andere Löcher rings umher angebracht seyn, um den zermahlenen Gips durch dieselben durchzulassen. Man kann auch diese Mühlen senkrecht arbeiten lassen, und die Schraube horizontal am Boden des Trichters, der unter der Schraube geschlossen ist, stellen, so daß sie in Zapfenlöchern

läuft, die an der hohlen Mühle angebracht sind, und, da sie an einem Ende mit der sie bewegenden Kraft in Verbindung steht, treibt sie durch ihre Bewegung den Gips, so wie er zerkleint wird, vorwärts zur Oeffnung in einem Ende der feststehenden Mühle, von wo aus derselbe zwischen die Mühlsteine kommt und zu Pulver zermahlen wird, in welcher Gestalt er, nachdem er hinlänglich fein geworden ist, bei dem anderen Ende heraustritt.

Ich habe eine solche Mühle gebaut, auf welcher viele tausend Bushel Gips von einem einzigen Manne zerkleint wurden. An dieser drehte sich die hohle kreisförmige Mühle auf der feststehenden Schraube, und da jene bedeutend größer und schwerer war, so arbeitete sie auch ohne Flugrad. Ich verkaufte diese Mühle an Jemanden, der sie zum Zerkleinen der Holzkohlen für einen Stahlofen brauchte, und damit sehr zufrieden war.

Diese Schrauben-Mühle kann leicht auch in anderen verschiedenen Formen erbaut werden, ohne daß sie, indem der Grundsaz derselbe bleibt, aufhört, eine sehr brauchbare Maschine zu seyn. Die Form, in welcher sie hier in Fig. 1. dargestellt ist, ist indessen die beßte zum Zerkleinen des Gipses, der Holzkohlen, der Mais-Zapfen zum Viehfutter, verschiedener Arten von Farben, Mineralien, Rinden ꝛc. Sie kommt sehr wohlfeil zu stehen, und ihre Einfachheit macht sie äußerst schäzbar. Sie braucht kein Räderwerk, um in Bewegung gebracht zu werden, und besteht nur aus wenigen, leicht zu verfertigenden, Theilen.

LXIX.

Jak. Delvau's, musikalischen Instrumentenmachers in Wardour-street, Middlesex, Verbesserungen an Harfen [156]), worauf er sich am 24. April 1822 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Arts, Manufactures and Agriculture. Nov. 1823. S. 333.

Mit Abbildungen auf Tab. VIII.

Fig. 14. stellt einen Durchschnitt der Harfe durch den Mittelpunct der Säule und des Resonanz-Bodens derselben dar.

Fig. 15. ist eine Ansicht von dem Ende her genommen, um die Verbesserungen an dem unteren Ende der Säule zu zeigen.

Fig. 16. ist ein Grundriß, an welchem die Säule und der Hals abgenommen sind, um den untern Theil des Resonanzbodens und des Piedestales darzustellen.

Dieselben Buchstaben bezeichnen dieselben Gegenstände in allen Figuren. A ist die Säule der Harfe, welche an ihrem oberen Theile, wo sie sich mit dem Halse B verbindet, auf die gewöhnliche Weise verfertigt ist. Die Säule ist in Form einer Röhre innenwendig ausgehöhlt, um die Leitstangen oder Drähte von den Pedalen hinauf zu dem im Halse angebrachten Mechanismus zur Hervorbringung der halben Töne auf die gewöhnliche Weise gelangen zu lassen.

Der untere Theil der Säule A ist von dem Puncte a an in zwei Arme bb in Form einer Leyer gespalten, wie Fig. 15 zeigt: man kann übrigens diesen Armen auch eine andere Gestalt geben. Die Arme bb sind unten bei e vereinigt, so daß sie eine breite Grundlage bilden, um die Säule desto besser auf dem Piedestale der Harfe D stützen zu können, auf welchem der Theil e ruht, und mittelst zweier schmalen hölzerner Stifte, die durch die punctirten Linien dd angedeutet sind, Fig. 15 auf seinem Plaze erhalten wird. Diese Stifte passen in Löcher, welche in

156) Vergl. hiemit polyt. Journal Bd. 4. S. 180. Bd. 5. S. 71. D.

der obereu Oberfläche des Piedestales, D, angebracht sind, wie man bey cc im Grundrisse Fig. 16 sieht. Die Basis e der Säule hat ein Loch, das durch dieselbe läuft, und weit genug ist, um die Leitungsstangen und Drahte durchlaufen, und in die oben erwähnte hohle Röhre der Säule aufsteigen zu lassen. E ist ein dünnes Holzstük, welches unter der Säule und zwischen den Armen, bb, eingeführt wird, so daß es die Leitungsstangen oder Drahte verbirgt, aber nicht die Spannung der Saiten trägt, indem die Arme bb hinlänglich stark sind, um die nöthige Spannung aller Saiten zu halten, ohne sich auf das Mittelstük E verlassen zu müssen. F ist der Resonanzboden, in gewöhnlicher Art und Form, mit zwei Streifen harten Holzes, die in seiner Mitte zur Aufnahme kleiner Stifte angeleimt sind, mittelst welcher die unteren Enden der Seite befertigt werden. Der untere Theil des Resonanzbodens F sezt sich ununterbrochen in einiger Entfernung unter die Oberfläche des Piedestales D fort, wie man im Durchschnitte Fig. 14 sieht, statt daß er sich ungefähr auf der Höhe der punctirten Linie oo endete, wie es bei den jezt gewöhnlichen Harfen der Fall ist. Auf diese Weise erhält man eine größere Elasticität des Resonanzbodens, als er gewöhnlich nicht hat, indem er sich einige Zolle unter den Stift der tiefsten Saite erstrekt, wie S in Fig. 14 zeigt, statt bei der Befestigung der lezten Saite aufzuhören, wie bei den jezt gewöhnlichen Harfen, wo der Resonanzboden bei den punctirten Linien oo aufhört. Die Holzstüke an dem obersten Theile des Piedestales sind ausgehöhlt wie ik in Fig. 14 zeigt, so daß sie den Resonanzboden in der Mitte nur an den beiden Kanten desselben berühren, wie ii in Fig. 16 zeigt, und daher demselben gestatten, sich einige Zolle unter den Baßsaiten frei zu schwingen. Die Pedale P sind gekrümmt oder gebogen, wie Fig. 14 zeigt, so daß sie unter der Bodenkante des Resonanzbodens durch können, und doch in einer schiklichen Lage für die Füße des Spielenden bleiben.

Diese Pedale können übrigens auf irgend eine schikliche Weise so vorgerichtet werden, daß die Leitungsstangen oder Drahte durch die Säule zu dem Halse der Harfe hinaufsteigen können.

LXX.

Verbesserung an den sogenannten Castors oder Rollrädchen für Tischfüße und andere Möbeln, worauf Jak. Harcourt, Messinggießer zu Birmingham, Warwickshire, sich am 21. Jun. 1820 ein Patent geben ließ.

Aus dem Repertory of Arts etc. Nov. 1823. N. 258. S. 325.

Mit Abbildungen auf Tab. VIII.

Meine Verbesserung an den Castors für Tischfüße ꝛc. besteht in der Anwendung von Gegen-Reibungsrollen, welche die Reibung aufheben sollen, wenn die Castors oder Rollrädchen es horizontal drehen. Das Neue an dieser Erfindung, worauf ich vorzüglich Anspruch mache, besteht in einer Leitungs-Schuzplatte wodurch die Wirkung der Gegen-Reibungsrollen auf einen gewissen Lauf beschränkt ist, und sich rükwärts drehen kann ohne sich auf einer Achse zu bewegen, wie folgende Figuren zeigen, in welchen dieselben Gegenstände dieselben Figuren bezeichnen.

Fig. 26 ist eine Darstellung eines runden Castor-Stiefels überhaupt.

Fig. 27 stellt dieselbe Art von Castor oder Rollrädchen vor, wo aber der Stiefel in der Mitte entzwei geschnitten ist, so daß man ihn im Durchschnitte sieht, wodurch auch die Lage der Gegen-Reibungsrollen deutlich wird, a ist die Leitungsplatte, von welcher eine Ansicht von der Kante ohne Gegen-Reibungsrollen in Fig. 29, und ein Grundriß, oder dieselbe von oben herabgesehen, in Fig. 30 dargestellt ist. bbb sind die Rollen, welche in Fig. 27 als Kugeln erscheinen.

Fig. 31 ist die Leitungsplatte, abgenommen von dem obern Theile des Castors, mit den Kugeln der Reibungsrollen in kreisförmigen Räumen gelagert, in welchen sie arbeiten sollen.

Fig. 32 ist eine der kugelförmigen Rollen, herausgenommen.

Fig. 28 stellt ein ähnliches Rollrädchen, wie Fig. 26 u. 27 vor; in diesem ist aber ein Theil des Stiefels weggenommen,

um die Wirkung der Gegen-Reibungsrollen und der Leitungs-Platte zu zeigen. Hier sind die Gegen-Reibungsrollen walzenförmig, und von der Form der oben beschriebenen Rollen verschieden: indessen läßt sich jede dieser Formen eben so gut auf obige Vorrichtung anwenden, und ich benüze sowohl Kugeln als Walzen.

Fig. 38 zeigt einen Grundriß einer Leitungsplatte, die Walzen führen soll.

Fig. 34 ist einerlei mit Fig. 6, mit cylindrischen Walzen an ihrer Stelle.

Fig. 35 gibt zwei Ansichten einer abgenommenen cylindrischen Walze.

Aus diesen Figuren ergibt sich nun die Wirkung meiner Castors oder Rollrädchen. Nachdem der Fuß irgend eines Möbel-Stükes in den Stiefel eingesenkt wurde, drükt er mit seinem Gewichte auf die Platte des Radwagens e, und wenn der Castor oder das Rollrädchen sich horizontal dreht, so entsteht eine bedeutende Reibung. Um dieser vorzubeugen, sind die Gegen-Reibungsrollen so gestellt, daß durch ihr Aufliegen auf dem Lager a, und durch ihre Aufnahme des ganzen Gewichtes des Stiefels mittelst des falschen Bodens ee, die Gegen-Reibungsrollen b, b, b, geleitet von der sich bewegenden Leitungsplatte, a, die Reibung aufheben, welche sonst durch das Aufliegen des Stiefels auf den Zapfen f, oder auf die Platte des Radwagens e entstehen würde.

Diese Vorrichtung läßt sich bei viereckigen und runden Stiefeln, so wie bei jeder Art von Füßen der Möbel in jeder Form anwenden. Sie kann aus Messing und Eisen, wie die gewöhnlichen Castors, verfertigt werden, man wird aber finden, daß es besser ist, die Gegen-Reibungsrollen aus einem solchem Metalle, oder aus einer solchen Metall-Composition zu bilden, die dem Roste am wenigsten unterworfen ist.

LXXI.

Verbesserungen an Sätteln, Sattel-Riemen, Sattel-Gurten und Sattel-Deken durch Anwendung gewisser bekannten, aber zu diesem Zweke noch unbenüzter, Materialien, worauf Samuel Fletcher, Satteleisenzeug-Händler zu Walsall, Staffordshire, sich am 11. Jul. 1820 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Arts Agriculture. Nov. 1823. S. 327.

Mit Abbildungen auf Tab. VIII.

Mein verbesserter Sattelgurt besteht aus einer Vorrichtung, wodurch der Sattel auf bleibendere Weise, als bisher, auf dem Rüken des Pferdes befestigt werden kann. Ein Lederstreifen, einen Zoll breit und 10 Zoll lang, wird bis auf die Mitte durch eine Schnalle a durchgezogen und zusammen gesteppt, wie Fig. b auf Tafel VIII zeigt. Hierauf wird ein Gehäuse aus einem 12 Zoll langen und 2 Zoll breiten Leder von gehöriger Festigkeit gebildet, wie in Fig. g, und in demselben quer in dem Mittelpuncte aussen eine Oeffnung k angebracht, damit der doppelte Lederstreifen b, der an der Schnalle befestigt ist, durchlaufen kann. Fig. d ist ein Hälter oder Wächter aus Eisen, Stahl, Messing, oder irgend einem anderen schiklichen Metalle mit einer Oeffnung, welche mit jener die an der Außenseite des Gehäuses g bei k dargestellt ist, correspondirt, und den besagten Lederstreifen b aufnimmt. An jedem Ende dieses Hälters ist ein Einschnitt zur Aufnahme der Enden zweier kleiner Stüke Leder von mittelmäßiger Dike, die ungefähr 5 Zoll lang und ungefähr $\frac{1}{4}$ Zoll breit sind, so wie sie in hh dargestellt werden, deren Enden in obigen Einschnitten mittelst zweier Nieten, ff, befestigt sind. Dieser Hälter d wird mit den daran befestigten Lederstüken hh innerhalb der Außenseite des Gehäuses g so angebracht, daß seine Oeffnung jener von k gerade gegenüber zu stehen kommt, und als Hälter oder Wächter gegen die Wirkung der Feder e dient. Die beiden Lederstüke hh, die auf obige

Weise befestigt sind, laufen längs der innern Kanten des äußern Gehäuses herab, wie Fig. 19 zeigt. Nun werden die beiden Seiten des äußern Gehäuses g einander genähert, und an den Kanten fest gesteppt, so daß die eben beschriebenen kleinen Lederstüke mit eingesteppt werden. Es ist offenbar, daß diese Stüke Leder dazu dienen, eine hinlängliche Höhlung in dem äussern Gehäuse für das freie Spiel der Feder offen zu halten, in deren Anwendung auf Gurten- und Sattelriemen meine Erfindung hauptsächlich besteht. Die Feder selbst ist eine Spiralfeder ungefähr $3\frac{1}{2}$ Zoll lang, und aus Stahldraht bestehend, wie Fig. e zeigt. Diese Feder kommt nun in die oben beschriebene Höhlung innerhalb des äusseren Gehäuses g, und ein Ende derselben drükt gegen den beschriebenen Hälter oder Wächter d. Hierauf wird der zuerst beschriebene Lederstreifen b mit der daran befestigten Schnalle durch die Oeffnung k in dem äussern Gehäuse g, und durch jene in dem Hälter d innerhalb der Feder e hinabgeführt, bis jener Theil des Lederstreifens, an welchem die Schnalle befestigt ist, gegen die Kanten der Mündung k kommt, so daß die Schnalle in dem äusseren Gehäuse allein zum Vorscheine kommt. Die Feder wird nun ungefähr einen halben Zoll tief hinabgedrükt und in dieser Lage erhalten, während ein anderer Hälter oder Wächter c an dem Ende dieses Lederstreifens h dicht an der Feder in ihrem zusammen gedrükten Zustande mittelst zweier Nieten NN befestigt wird. Wenn man nun die Feder ausläßt, so ruht sie an ihren beiden Enden auf den zwei Hältern oder Wächtern, und ist auf diese Weise sicher an ihrer Stelle befestigt, wie Fig. 18 zeigt. Näht oder steppt man sie nun an einen ledernen oder gewebten Gurt i, wie in Fig. 20 und 21, so ist der Gurt fertig. Das Gewebe bei diesen Gurten ist ganz das gewöhnliche, so wie die Anlegung dieses Gurtes selbst; nur muß bei den Schnallen, wenn der Gurt fest am Pferde angezogen ist, der Lederstreifen mit der daran befestigten Schnalle ungefähr anderthalb Zoll aus dem Leder-Gehäuse an jedem Ende des Gurtes herausgezogen werden, wie Fig. 21 zeigt. Man wird dann sehen, daß, wie der Leib des Pferdes während des Rittes schmäler wird, die Elasticität dieser Gurten in Thätigkeit kommt, und dieselben immer dichter an den Leib des Thieres andrükt, und dadurch dem Lokerwerden

des Sattels vorbeugt. Uebrigens können die Verhältnisse der Theile gegeneinander auf mannigfaltige Weise abgeändert werden.

Die Sattelriemen sind ebenso wie die Sattelgurten, vorgerichtet, nur daß statt des Lederstreifens b ein einfacher Streifen eingeführt wird, wie pp in Fig. 22, welcher ebenso an der Feder befestigt wird, wie der Gurt: statt daß sie aber an dem Gurte befestigt sind, werden sie am Sattel angemacht, und können einfach oder doppelt seyn. Bei F ist ein doppelter.

Erklärung der Zeichnungen.

a ist eine polirte stählerne Schnalle, b ein Lederstreifen, der um die untere Stange der Schnalle a geschlagen ist: die Fleisch-Seiten des Leders werden gegeneinander gebracht, und an den Seiten oder Kanten fest zusammen gesteppt. c ein kleiner Hälter von Messing oder Eisen, der bei NN durchbohrt ist, mit einer Oeffnung, durch welche das Ende des doppelten Lederstreifens b durchgezogen wird, an welchem er durch Zusammendrüken und Nieten befestigt wird. Auf diese Weise hält er, wie Fig. 17 zeigt, das Leder fest, und die Feder in ihrer gehörigen Lage. d ist ein eiserner oder messingener Hälter mit einer Oeffnung in der Mitte zur Aufnahme des doppelten Lederstreifens b, der frei durchläuft, und dicht unter der Schnalle oben an dem Leder b befestigt ist, wie Fig. 17, 18, 19 zeigt. Dieser Hälter ist in ff, nahe an jedem Ende, durchbohrt, zur Aufnahme der Nieten, welche ihn an seiner Stelle befestigen. An diesem Hälter befindet sich ferner ein Ausschnitt an jedem Ende zur Aufnahme der Lederstreifen, hh; e ist eine etwas flach gewundene Spiral-Feder, die innenwendig Höhlung genug läßt, damit der doppelte Lederstreifen b frei in derselben spielen kann: die Feder muß stark genug seyn, um ein Gewicht von 50 — 60 Pfund zu fordern, wenn sie zusammen gedrükt werden soll. Wenn die Feder in ihre gehörige Lage gebracht ist, muß sie so zwischen die beiden Hälter c und d aufgezogen werden, Fig. 17, daß sie 25 bis 30 Pfund an der Schnalle aufgehangen ertragen kann, ohne daß der Lederstreifen b nur im mindesten dadurch hervorgezogen wird, oder die Feder nachgibt. ff sind Nieten am Hälter d zur gehörigen Befestigung desselben. g ist das äußere lederne Gehäuse welches, mit Ausnahme der Schnalle, die ganze Vorrichtung ein-

schließt. k ist ein kleines Loch oben und außen an dem Gehäuse, durch welches der doppelte Lederstreifen b frei durch kann. hh sind zwei Streifen steifes Leder, welche zwischen den beiden Kanten des äussern Gehäuses g, wie B und C im Durchschnitte zeigen, eingesteppt werden. Das obere Ende dieser Lederstreifen fällt in die Ausschnitte an jedem Ende des Hälters d, und ist daselbst durch die Nieten ff befestigt. Sie sind zur Bildung einer Höhlung in dem äusseren Gehäuse nothwendig, die groß genug ist, um die Feder frei spielen zu lassen. i ist der Gurt aus Leinen, Wolle oder Leder, der fest zwischen dem Leder des äussern Gehäuses b eingenäht ist.

Fig. 17 stellt die Vorrichtung ohne Seitenstüke oder ohne äusseres Gehäuse dar.

Fig. 18 ist ein Durchschnitt der fertigen Vorrichtung; nur ist die obere Seite des äusseren Gehäuses weggeschnitten, um das zu zeigen, was darunter liegt: sie ist hier in Ruhe dargestellt.

Fig. 14 ist ein Durchschnitt der Vorrichtung in ihrer Vollendung, nur ist die obere Seite des äusseren Gehäuses weggenommen, um sie in ihrer Thätigkeit zu zeigen. Sie ist hier im thätigen Zustande dargestellt; die Feder beinahe ganz unten, und das Leder herausgezogen.

Fig. 20 stellt den fertigen Apparat am Gurte i befestigt und in Ruhe vor.

Fig. 21 ebenso, aber in voller Thätigkeit.

Fig. 22 stellt die Sattelriemen vor. O ist das äussere Gehäuse das die Maschine enthält, und fest an dem Sattel befestigt. Die Riemen pp sind 12 Zoll lang. Diese Maschine ist genau dieselbe, wie jene im Durchschnitte B, aber ohne Schnalle, alles Uebrige ist dasselbe.

LXXII.

Ueber Kadmium. Von Wilh. Herapath, Esq.

Aus dem Philosophical Magazin and Journal. September 1823. S. 166 (im Auszuge.)

Herr Herapath theilte in dem Junius-Stüke 1822 der Annals of Philosophy einige Notizen über die Gewinnung dieses Metalles in reinem Zustande mit. Er bemerkt nun in einem Schreiben an die Hrn. Herausgeber des Philos. Magaz. den 16. August 1823, daß Hrn. Stromeyer's Verfahren zur Bereitung des reinen Kadmium viel zu mühsam und kostbar ist, indem bei derselben viel kohlensaures Ammonium zur Wiederauflösung des Zinnes und Kupfers erfordert wird, und, wenn Eisen zugleich mit vorkommt, dasselbe noch überdieß bei dem Kadmium bleibt. Auch Hrn. Wollaston's Methode findet er unzuverläßig, indem er Eisen in die Auflösung zu bringen vorschlägt, um die übrigen Metalle von minder starker Verwandschaft niederzuschlagen, und später Zink in eben dieser Absicht anwendet. Wenn das Eisen etwas niederschlägt, so wird auch etwas davon aufgelöst, und dieß gesellt sich dem Kadmium als Oxid oder als kohlensaure Verbindung zu. Diese Methode kann nur durch Sublimation des zulezt erhaltenen Productes auf die unten angegebene Weise ein reines Metall liefern.

„In dem oben angeführten Aufsaze, „sagt Hr. Herapath," beschrieb ich einen Staub, den man in den Zinkwerken findet. Wenn man diesen in eine eiserne Flasche und Röhre (wie man Sauerstoffgas aus Braunstein bereitet) bringt, ein Stük Papier darauf niederstößt, und diesen Apparat bis über den Hals in einen Ofen bringt, in welchem man eine starke Rothglüh-Hize unterhalten kann, so findet man das Kadmium in dem kalten Theile der Röhre, oder auf dem ausgestopften Papiere, wenn eine größere Menge davon sublimirt wurde. Dieses Kadmium ist beinahe rein; und wenn es nicht rein genug wäre, so kann dieser Proceß wiederholt werden. In diesem Zustande erscheint es in Gestalt kleiner Kügelchen, die an der innern Wand des Sublimir-Gefäßes hängen, und auf die in den Annals of

Philosophy, Jun. 1822, S. 436 (Polyt. Journ. B. 9. S. 446) angegebene Weise zu einem Korne gebracht werden können."

„Man muß etwas von irgend einer Substanz, welche den Sauerstoff der Atmosphäre, in welcher die Sublimation geschieht, zerstört, bei der Hand haben, wie Wachs, Oehl, Papier u. d. gl.; denn sonst erscheint das Kadmium als braunes Oxid. Papier ist das beßte, weil es das Metall hindert, auf dasjenige zurükzufallen, aus welchem es ausgeschieden wurde. Alles Kadmium ist indessen noch nicht aus diesem Staube ausgeschieden. Um den Rükstand zu erhalten, löse man denselben in Kochsalzsäure auf, und schlage die Auflösung mit einer Zinkplatte nieder. Dieser Niederschlag, der aus Eisen und Kadmium besteht, kann dann sublimirt werden. Oder, wenn man ein reines Salz von diesem Metalle nöthig hat, kann es in Salpetersäure aufgelöst und zur Trokenheit so abgeraucht werden, daß man ein Eisen-Peroxid enthält, welches zurükbleibt; wenn man das salpetersaure Kadmium in Wasser auflöst."

„Dieses Metall hat, ausser den von Strohmeyer und mir bekannt gemachten Eigenschaften desselben, auch noch diese, daß es, wenn es gebogen wird, knarrt wie Zinn, jedoch nicht so stark, und daß es daher von Uneingeweihten in der Chemie bei seiner großen Aehnlichkeit mit diesem Metalle leicht mit demselben verwechselt werden kann. Ein sicheres Unterscheidungs-Merkmahl zwischen beiden ist dieses: Zinn wird in Salpetersäure schnell in weißes Oxid verwandelt, aber nicht aufgelöst; Kadmium wird aber in dieser Säure mit Schnelligkeit aufgelöst."

„Durch Sublimation", sagt Hr. Herapath, „kann die Gewinnung des reinen Kadmiums beinahe nicht mißlingen, und wenn irgend etwas Fremdartiges dazu gekommen wäre, so läßt sich dieß leicht dadurch entdeken, daß reines Kadmium sich mit Drathzängelchen weich, wie Blei schneiden läßt, und scharfe Kanten bildet; wo es aber unrein ist, biethet es beim Durchschneiden Widerstand dar; das Zängelchen schnappt, und die Kanten werden uneben, weil das Metall bricht, ehe es durchschnitten ist. Dieses Kennzeichen ist beinahe eben so gut, wie Folgendes um nämlich zu sehen, ob dieses Metall vom Zinke rein ist, von welchem es am häufigsten verunreinigt wird. Man löst etwas von diesem Metalle in Salpeter- oder in Kochsalzsäure bis zur

Sättigung auf, und tröpfelt etwas chromsaure Pottasche in dieselbe. Wenn nur ein Atom Zink in demselben enthalten war, so bildet sich ein gelber Niederschlag; es entsteht aber kein solcher, wenn es rein war."

Die Hrn. P. George und Comp., Zinkschmelzer zu Bristol, leisteten Hrn. Herapath allen möglichen Vorschub, und hoffen, wenn es möglich ist, Kadmium metallisch darzustellen. Schwefel-Kadmium (nicht Kadmium-Oxid, wie der sel. Dr. Clarke glaubte) liefert eine Farbe, die dem chromsauren Blei wenig nachsteht.

Während Hr. Herapath die Producte der Fabrik dieser Herrn untersuchte, fand er die Röhre, die aus der Retorte ableitet, innenwendig mit einer Legirung von 92, 6 Zink und 7,4 Eisen überzogen, deren specifische Schwere bei 62° F, = 7, 172 war. Sie war ausserordentlich hart und spröde; zeigte im Bruche breite Flächen wie Zink, aber von recht dunkelgrauer Farbe, und mehr körniger und rauher Oberfläche. „Dieses Vorkommen," sagt Hr. Herapath, „kann uns vielleicht einen Wink geben, daß Metall-Legierungen, die man im offenen Feuer nicht zu bilden vermag, auf eine andere Weise wirklich möglich sind."

LXXIII.

Beschreibung eines Verfahrens, wodurch man eine Art Gußstahl erhält, welche den damascirten orientalischen Klingen ähnlich ist. Von Hrn Bréant, Münzwardein [157]).

Aus dem Bulletin de la Societe d'Encouragement pour l'industrie nationale. Nro. 230. S. 222.

Die moirirte Oberfläche der orientalischen Säbel veranlaßte die Meinung, daß sie aus einem sogenannten Stoffe (étoffe)

157) Diese Abhandlung, welche das Resultat der wichtigen Arbeit über die damascirten Stahlarten enthält, die Hr. Bréant auf Einladung

verfertigt würden, d. h., aus einer Mischung von zusammen geglühteten, gegärbten und in verschiedenen Richtungen gewundenen Stäben oder Drahten von Stahl.

Eine lange Reihe von Versuchen, welche ich zur Erläuterung dieser Ansicht darstellte, überzeugte mich, daß der orientalische Damascener-Stahl bloß aus einem Gußstahle besteht, welcher

---

und zum Theile auf Kosten der Gesellschaft und Sr. Exc. des Ministers des Inneren unternahm, sollte erst künftiges Jahr bekannt gemacht werden; besondere Rücksichten, und das Verlangen, ein so schätzbares Verfahren unseren Stahlfabriken schnell bekannt zu machen, veranlaßten den Rath dem zur Bekanntmachung desselben gesezten Termine vorzugreifen.

Hr. Bréant nimmt sich vor, dieser Beschreibung noch einige Details über die Vorsichtsmaßregeln hinzuzufügen, die er zur Versicherung des Erfolges seines Verfahrens befolgen mußte. Diese neue Belehrung nebst den Zeichnungen der Oefen und der Tiegel, die er anwendete, wird in einem der nächsten Hefte des Bulletins erscheinen.

Unser College bemerket, eben so bescheiden als uneigennüzig, daß er einen Theil des Erfolges seiner Arbeiten Hrn. Mérimée verdankt, welcher die Société d'Encouragement zuerst mit dem indischen Stahle oder Wootz bekannt machte, von welchem er einige Muster aus England mitbrachte. Hr. Merimée beschäftigte sich schon lange Zeit mit den Mitteln diesen Stahl zu bearbeiten, und er vermuthete, gegen die allgemeine Meinung, daß das sogenannte Damascirte der orientalischen Klingen die Folge einer chemischen Verbindung und keines mechanischen Gemisches der Metalle seyn müsse, als die Gesellschaft eine Commission zur Wiederholung der von den HHrn. Stodart und Faraday zur Verbesserung des Stahles durch verschiedene Legierungen angestellten Versuche ernannte. Hr. Bréant, einer der mit dieser schwierigen Arbeit beauftragten Commissäre, entledigte sich derselben mit allem jenem Talente und aller jener Beharrlichkeit, welche man von einem Eifer für die Fortschritte unserer Industrie erwarten konnte. Er glaubte jedoch erklären zu müssen, daß Hr. Mérimée gerechte Ansprüche auf den Dank der Gesellschaft hat, indem er ihn stets mit seinen Rathschlägen und Kenntnissen unterstüzte, und seinen Muth immer wieder belebte, wenn er wegen des schlechten Erfolges oder aus Ermüdung seine Unternehmung aufgeben wollte.

Die Gesellschaft ist auch Hrn. Beaumer, Obermarkscheider, großen Dank für den Eifer schuldig, mit welchem er zu dem Erfolge der Versuche beitrug, indem er der Gesellschaft Erde zur Bereitung der Tiegel übersendete. Anm. d. O.

mehr Kohlenstoff enthält, als unsere europäischen Arten von Stahl, und in welchem durch ein mit der gehörigen Vorsicht bewerkstelligtes Abkühlen, zwei verschiedene Verbindungen von Eisen und Kohlenstoff kristallisiren.

Diese Trennung ist eine wesentliche Bedingung, denn, wenn man die geschmolzene Masse plözlich, wie in einer kleinen Gußform, abkühlt, so erhält man keine ausgezeichnete Damascirung, sondern diese sind nur unter der Luppe sichtbar.

Das von Berzelius entdekte Gesez, nach welchem sich die Körper mit einander verbinden, welche gegenseitige Verwandtschaft besizen, erklärt deutlich genug die Eigenschaft, welche den Stahl der orientalischen Damascener-Klingen charakterisirt, nämlich sich auf der Oberfläche zu moiriren, wenn man ihn, nachdem er vorher polirt wurde, einer sehr schwachen Säure ausseżt.

Wenn die Verbindungen der Körper, welche mit einander verwandt sind, nur in gewissen bestimmten Verhältnissen Statt haben, so geht alles das, was dieses Verhältniß übersteigt, keine Verbindung ein, sondern findet sich bloß gemengt darin enthalten: das Eisen und der Kohlenstoff verbinden sich nun wenigstens in drei verschiedenen Verhältnissen. Der Stahl, welcher sich in einem Ende dieser Reihe befindet, enthält nur eine sehr geringe Menge Kohlenstoff ($\frac{1}{100}$); der Graphit hingegen enthält 12 — 15 Mahl mehr Kohlenstoff als Eisen. Der schwarze und weisse Guß bilden die Mittelglieder.

Sezen wir, daß bei der Bereitung des Stahles nicht genug Kohlenstoff angewendet wurde, so bildet sich Stahl nur in dem Maße, in welchem sich der Kohlenstoff verbunden hat; der Rest wird nur aus einem Gemenge von Eisen bestehen; geschieht dann die Abkühlung langsam, so suchen sich die leichter flüssigen Grundtheilchen des Stahles mit einander zu verbinden, und sich von dem übrigen Theile Eisens zu trennen. Diese Legierung wird im Stande seyn, einen Damascener-Stahl zu geben; allein dieser Damascener-Stahl wird weiß, nicht sehr ausgezeichnet seyn, und das Metall wird keine bedeutende Härte erlangen können, weil es nicht mit Eisen gemischt ist.

Wenn die Menge des Kohlenstoffes genau so groß ist, als sie seyn soll, um alles Eisen in Stahl zu verwandeln, so wird

man nur eine Art von Verbindung erhalten; dann wird auch beim Abkühlen keine Trennung der verschiedenen Verbindungen Statt haben; dieß geschah mir mehrere Mahle, und dieß ist so, was, wie ich glaube, dazu dienen könnte, das beßte Verhältniß des Kohlenstoffes zur Bereitung jener Art von Stahl zu erkennen, welche am meisten zur Bearbeitung der Metalle tauglich ist [158]).

Wenn aber nur etwas überschüssiger Kohlenstoff vorhanden ist, so wird alles Eisen zuerst in Stahl verwandelt werden; hierauf wird sich der in dem Tiegel frei gebliebene Kohlenstoff mit einem Theile des schon gebildeten Stahles in einem neuen Verhältnisse verbinden. Man erhält auf diese Weise zwei verschiedene Verbindungen, reinen Stahl und gekohlstofften Stahl oder Gußstahl. Diese, anfangs unregelmäßig mit einander vermischten, Verbindungen werden suchen sich abzuscheiden; wenn man die flüssige Substanz ruhig stehen läßt; es bildet sich dann eine Kristallisation, bei welcher sich die Grundtheilchen der beiden Verbindungen nach ihrer Verwandtschaft zu einander und nach dem Grade ihres Gewichtes lagern werden.

Wenn man eine mit solchem Stahle bereitete Klinge in säuerliches Wasser taucht, so erhält sie eine ausgezeichnete Damascirung, in welcher die Theile des reinen Stahles schwarz werden, und die des gekohlstofften Stahles weiß bleiben werden, weil das gesäuerte Wasser den Kohlenstoff des gekohlstofften Stahles schwerer bloßlegte.

Der unregelmäßig in dem Metall vertheilte, und zwei verschiedene Verbindungen bildende Kohlenstoff ist also Dasjenige, was die Damascirung hervorbringt, und man wird wohl leicht einsehen, daß die damascirten Adern um so breiter seyn müssen, je langsamer die Abkühlung geschieht; aus diesem Grunde muß man es vielleicht vermeiden, zu große

158) Es ist bekannt, daß die Sägen mehr oder weniger breite Zähne haben müssen nach der Härte der Substanzen, zu deren Durchschneidung man sie braucht. Deßwegen muß der Stahl, welcher zu Instrumenten, die zum Schneiden weichen Fleisches bestimmt sind, am tauglichsten ist, nothwendig von jenem verschieden seyn, aus welchem Feilen, Grabstichel, Rasirmesser ꝛc. bereitet werden sollen.

Massen zu schmelzen, oder man muß einige Veränderungen bei dem Processe anbringen. Zum Beweise meiner Meinung, glaube ich Tavernier anführen zu müssen, der, in seiner Voyage en Perse, uns einige Aufklärungen über die Größe der Stahlstäbe gegeben hat, welche zu seiner Zeit zur Bereitung der damascirten Klingen angewendet wurden.

„Der der Damascirung fähige Stahl, „sagt er", kömmt aus dem Königreiche Galconda; er kommt im Handel in Form von Kuchen von der Größe eines Brotes vor, welches man um einen Kreuzer kauft: man schneidet sie entzwei um zu sehen, ob sie von guter Beschaffenheit sind, und aus jeder der beiden Hälften macht man eine Säbelklinge."

Aus dieser Erzählung geht hervor, daß der Stahl von Galconda, wie der Wootz, in Broten vorkam, und daß die Brote nicht mehr als 2 oder 3 Kilogramme wiegen konnten.

Tavernier sezt noch hinzu, daß dieser Stahl, wenn man ihn auf die europäische Weise härtet, wie Glas brechen würde. Hieraus muß man schließen, daß er sehr schwer zu schmieden ist, und Réaumur bestätigte diese Beobachtung.

Dieser Gelehrte, welcher Muster von indischem Stahle aus Caïro erhielt, konnte Niemand in Paris finden, welcher im Stande war, denselben zu schmieden. Er meint, daß, in dieser Hinsicht, der Fehler in den Arbeiten liegen müsse, weil die Orientalen im Stande sind, diese Art Stahles zu verarbeiten. Ich werde gleich zeigen, wie man verfahren muß, um zum Zweke zu gelangen.

Da der Kohlenstoff nicht nur auf die Damascirung des Stahles, sondern auch auf die inneren Eigenschaften desselben eine ausgezeichnete Wirkung hat, so ist zu befürchten, daß die HHrn. Stodart und Faraday sich bei ihrer Arbeit geirrt haben, wie es mir selbst längere Zeit geschah, und daß sie den Metalllegirungen Wirkungen zuschrieben, welche vorzüglich von einer beträchtlicheren Menge Kohlenstoff hervorgebracht wurden.

Ich bin weit entfernt, die Gegenwart von Metalllegirungen in den orientalischen Säbeln zu läugnen, obwohl ich in den wenigen Bruchstüken, welche ich zu analysiren Gelegenheit hatte, weder Silber, noch Gold, noch Palladium, noch Rhodium,

gefunden habe; nichts desto weniger scheint es mir sehr wahrscheinlich, daß verschiedene Verbindungen versucht worden sind. Mußte das Volk, welchem es gelang, durch Legirungen das Kupfer zu härten, nicht auch versuchen mit dem Eisen dasselbe Verfahren vorzunehmen?

Diese Ansicht führte mich zur Bereitung mehrerer Metallegirungen, von welchen mir einige genügende Resultate gaben. Eine der Säbelklingen, welche ich zur Ausstellung lieferte, enthält ½ per Cent Platinna, und mehr Kohlenstoff, als sich in den gewöhnlichen Stahlsorten befindet; diesem Ueberschusse von Kohlenstoff verdankt sie wahrscheinlich ihre Damascirung. Aus derselben Legirung wurden auch herrliche Rasirmesser verfertigt.

Auf jeden Fall rathe ich nur dann Versuche mit diesen Legirungen anzustellen, wenn man sich von den Wirkungen des reinen Kohlenstoffes überzeugt hat, und mit Verbindungen in sehr geringen Verhältnissen den Anfang zu machen. Der Zasaz eines Metalles macht den Stahl brüchiger; ich erhielt jedoch selbst mit 4 per Cent Gold und Platinna, und mit 2 per Cent Kupfer und Zink dehnbare Legirungen.

In Betreff des Zinkes muß ich bemerken, daß man einige Vorsichtsregeln zu beobachten hat, wenn man ihn zu Metalllegirungen verwenden will; er detonirt stark: man darf folglich nur sehr geringe Mengen davon in das Bad werfen. Ich muß noch hinzufügen, daß beim Schmieden des mit Zink legirten Stahles ein Theil des Metalles verflüchtigt wird.

Der Braunstein verbindet sich leicht mit dem Stahle, und die Legirung läßt sich leicht schmieden; sie ist aber sehr kaltbrüchig; ich machte daraus Grabstichel, welche in das Eisen eingriffen, ohne daß sie vorher gehärtet worden wären. Die Damascirung, welche man dadurch erhält, ist sehr schwarz und sehr ausgezeichnet.

Der Graphit schien nur unter einigen Umständen den Stahl wieder weich zu machen, welcher durch überschüssigen Kohlenstoff zu spröd geworden war; wenigstens erhielt ich mit 100 Theilen Stahl, einem Theile Kienruß und einem Theile Graphit vortreffliche Resultate.

Eine, wegen der Folge, die man bei Arbeiten im Großen daraus ziehen könnte, sehr wichtige Bemerkung ist diese, daß

100 Theile weiches Eisen und 2 Theile Kienruß eben so leicht schmelzen, wie gewöhnliches Eisen [159]). Einige unserer beßten Klingen sind das Product dieser Verbindung. Sie hat das Unangenehme, daß sie sich beim Erkalten stark zusammen zieht; auch haben die Brote gewöhnlich Höhlen, wegen welcher sie schwer zu schmieden sind; wenn man sich aber darauf beschränken wollte, statt des Damascener-Stahles gewöhnlichen Stahl zu machen, so könnte man dem Zusammenziehen beim Abkühlen dadurch vorbeugen, daß man diesen Stahl in eine Stangengießform (lingotiere) laufen läßt.

Aus dieser Erfahrung sieht man, daß es, um sehr guten Stahl zu erhalten, nicht nothwendig ist, die Operation mit Cämentirung des Eisens zu beginnen. Man kann es sogleich mit Kienruß behandeln, wodurch die Kosten der Bereitung bedeutend vermindert werden.

100 Theile sehr graue Gußfeile, und 100 Theile einer ähnlichen, vorher oxidirten Feile gaben einen Stahl von schöner Damascirung, der sich zur Verfertigung von Hieb- und Stich-Waffen sehr gut schikte. Er ist wegen seiner Elasticität merkwürdig; einer schäzenswerthen Eigenschaft, die dem indischen Stahle fehlt [160]). Je größer das Verhältniß der oxidirten Gußfeile ist, um so nerviger ist der Stahl. Da der Sauerstoff an die erdigen Metalle und an einen Theil des Kohlenstoffes übergeht, so ist es einleuchtend, daß das Resultat um so geschmeidiger, aber auch um so weniger hart seyn wird, je mehr Oxid in demselben enthalten ist.

Die schwärzesten Güße gelingen am beßten. Ich bin überzeugt, daß man im Großen mit ähnlichen Güßen in Reverberir-Oefen Gußstahl bereiten könnte, wenn man ein ähnliches Verfahren, wie bei der Reinigung des Glokenmetalles, befolgte, d. h. wenn man dem im Flusse befindlichen Metalle einen Theil von demselben Metalle im oxidirten Zustande oder besser noch natürliches Eisenoxid zusezte.

---

159) Man muß nämlich voraussezen, daß nicht aller Kohlenstoff aufgenommen wird.

160) Ich arbeitete immer mit 1 oder 2 Kilogrammen.

Es scheint mir ebenfalls möglich, das ganze Product der catalanischen Hochöfen [161]) in Gußstahl zu verwandeln, wenn man an dem Baue der Oefen einige Veränderungen anbrächte, so daß die Schmelzung des Metalles vollkommen geschehen könnte. Ich glaube, daß ich, wenn ich einen solchen Ofen zu verwalten hätte, Mittel finden würde, durch welche sich die gesuchtesten Sorten von Stahl mit großer Sparsamkeit erzeugen ließen.

Ich rührte die im Flusse befindliche Masse vor dem Erkalten immer gut um, was bei allen Metalllegirungen unumgänglich nothwendig ist, sonst wird die Damascirung nicht gleichartig.

Nachdem ich den Stahl mit der in ihren metallischen Zustand versezten Kiesel- und Thonerde zu verbinden gesucht hatte, bemerkte ich den Einfluß des Kohlenstoffes bei der Erzeugung der Damascirung; seit dieser Zeit wendete ich immer den Kohlenstoff des Kienrußes an.

Wenn man bei der Analyse der von mir gegossenen Stahl-Sorten einige Erden finden sollte, so müßte man voraussezen, daß sie von dem angewendeten Gusse oder Eisen, von dem Graphite oder auch von den Tiegeln herkommen.

Je mehr Kohlenstoff der Stahl enthält, um so schwerer ist er zu schneiden. Die meisten der von mir erzeugten Stahl-Sorten konnten nur bei einer Temperatur, deren Gränzen ziemlich eng sind, gestrekt werden. Bei der Weißglühize zerbrökeln sie sich unter dem Hammer; bei dem Kirschrothglühen werden sie hart und brüchig, und dieß nimmt in dem Verhältnisse zu, in welchem die Temperatur abnimmt, so daß, wenn sie einmal unter die Kirschroth-Glühhize herabgekommen sind, wenn man mit dem Grabstichel oder der Feile einen Theil davon wegnehmen will, man sie viel härter und spröder findet, als nach dem vollkommenen Erkalten.

Es ist klar, daß die indischen Stahlsorten, welche die meisten unserer Arbeiter nicht zu streken im Stande sind, sich in demselben Falle befinden; und wenn die Orientalen dieselben ohne Mühe bearbeiten, so kommt dieß daher, weil sie die Gränzen der Temperatur, welche für dieselben taugt, kennen.

---

[161]) Und auch der steyermärkischen. A. d. Ueb.

Ich habe mich durch Versuche überzeugt, daß die kreisförmigen Adern, welche die Arbeiter ronces nennen, und welche man auf den schönen orientalischen Klingen bemerkt, das Resultat der Weise zu Schmieden sind. Wenn man sich damit begnügt, den Stahl in die Länge zu ziehen, so werden die Adern länglich werden; wenn man nach allen Richtungen gleichmäßig strekt, so erhält die Damascirung ein kristallinisches Aussehen, macht man ihn nach beiden Seiten wellenförmig, so bekommt man dieselben Nüancen, wie bei dem Damascener-Stahle. Es wird keiner langen Versuche bedürfen, um jeden moirirten Dessein hervorzubringen, den man nur verlangt.

Was das Verfahren betrifft, durch welches man eine Damascirung erhält, bei welcher der Stahl, ohne seine Politur zu verlieren, schwarz oder bläulich gemacht werden kann, so scheint mir die der Orientalen die beßte. Der Vicomte Hericart de Thury gab eine Beschreibung davon in einem Berichte, der sich im Bulletin de la Société d'Encouragement, Nro. CCX. December 1821, 20stes Jahr, Seite 361 befindet. (Vergleiche polyt. Journal Bd. 4. S. 272. S. 350. Bd. 5. S. 65. Bd. 10. S. 85—104. D.)

LXXIV.

Verbesserung in der Form der Nägel und Bolzen für Schiffe und andere zu befestigende Gegenstände, auf welche Alexander Law, Gießer, Commercial-Road, Hamlet of Mileend Old-Town, Parish of Stepney, sich am 17. Jul. 1821 ein Patent geben ließ.

Aus dem Repertory of Arts, Manufactures etc. September 1823. S. 207. (Im Auszuge).

Meine Erfindung, sagt der Patent-Träger, besteht darin, daß ich den Bolzen und Nägeln eine solche Figur gebe, daß, wo sie einmahl eingetrieben oder eingeschlagen sind, sie durch keinen Stoß oder Zug mehr nachlassen und herausgehen können. Dieß geschieht dadurch, daß ich ihnen vier, fünf und mehrere Flächen gebe, wodurch eben so viele einkeilende Winkel gebildet werden. Diese Seiten oder Winkel lasse ich

um die Achse des Bolzens oder Nägels schraubenförmig laufen, so daß, wenn dieser in ein gehörig vorgebohrtes Loch eingetrieben wird, er sich um seine Achse drehen muß, in dem Verhältnisse als er durch die auf ihn wirkende Kraft in demselben fortschreitet. Körper, die auf diese Weise verbolzt sind, halten weit fester an einander als mit gewöhnlichen Bolzen, indem die Bolzen nicht mehr los gemacht werden können, ohne ein Stük der dadurch zusammen gefügten Körper mit heraus zu reissen. Der Patent-Träger gibt bei Verfertigung dieser Bolzen denselben zuerst die Gestalt eines vielseitigen Prisma, und dreht dann dasselbe; wodurch eine Schraube entsteht, die so viele Gänge, als das Prisma Kanten hat. Jedes Stük eines solchen vielseitigen und gedrehten Prismas gibt dann einen Bolzen oder Nagel.

Er nimmt bloß diese Form der Nägel oder Bolzen als sein Patent-Recht in Anspruch, nicht aber die Weise, wie diese Form gegeben wird, was entweder durch Guß, durch Schmieden, oder durch Streken unter den Walzen und hierauf vorgenommenes Drehen geschehen kann.

Wenn die Bolzen oder Nägel gegossen werden sollen, so müssen zuerst Patronen oder Modelle, und nach diesen, die Model geformt werden, in welche das flüssige Metall gegossen wird. Wenn sie geschmiedet werden sollen, so darf man nur dem Nagel- oder Kupferschmiede die Zahl der Seiten und den Grad der Schraubenkrümmung nach der Stärke des Bolzens oder Nagels angeben. Wenn sie endlich, was bei Verfertigung im Großen am zwekmäßigsten ist, gestrekt werden sollen, so bringt man sie, gehörig erhizt, unter Walzen, in deren Oberfläche Furchen eingedreht wurden, wodurch sie eine beliebige Anzahl von Flächen erhalten können, und hierauf werden sie auf irgend eine gewöhnliche Weise, entweder ehe sie in Stüke von gehöriger Länge geschnitten werden, oder nach dem Schnitte, gedreht [162]). Alle diese Verfahrungsarten nimmt der Patent-Träger nicht als sein Patent-Recht in Anspruch, will aber Niemanden in ganz Eng-

---

162) Der Uebersezer glaubt, daß man den kleineren Bolzen und Nägeln die vielseitige Form am leichtesten und einfachsten durch Zirkeisen bei dem gewöhnlichen Drahtzuge geben könnte. A. d. Ueb.

land gestatten, sich derselben zu bedienen um Bolzen oder Nägeln dadurch die Schraubenform zu geben!!! Er bemerkt, daß, nachdem die Zaine ihre vielseitige Form während des Durchganges durch die Walzen erhalten haben, er dieselben, bei ihrem Austritte aus den Walzen, noch durch ein zweites Walzenpaar laufen läßt, das eben so geformte Furchen besitzt, aber kleinere Durchmesser und etwas größere Furchen hat, wodurch diese Zaine, da das zweite Walzenpaar hinter dem ersten liegt, während des Durchganges durch das zweite Paar den gehörigen Grad von Drehung bekommen. Der Zain wird nämlich, wie er aus der ersten Walze kommt, an seinem Ende auf irgend eine schikliche Weise so gedreht, daß er um einen oder um zwei Winkel, je nachdem er nämlich mehr oder minder gedreht werden soll, anders in das zweite Walzenpaar eintritt, wodurch er aus diesem zweiten Walzenpaare regelmäßig gedreht austritt. Um den Grad von Drehung nach Belieben einzurichten, ist das Gestell, welches das zweite Walzenpaar führt, so eingerichtet, daß die Walzen einander genähert, oder von einander entfernt werden können. Dieses Gestell kann auch so eingerichtet seyn, daß beide Walzen im Stande sind, sich um den Mittelpunct des Vielekes zu drehen, d. h., sich concentrisch mit diesem Mittelpuncte zu bewegen. Wenn, in diesem Falle, der vielseitige Zain aus dem ersten Walzenpaare in das zweite eingetreten ist, werden die Walzen (denn der Zain dreht sich, wie die Walzen sich drehen) so lang gedreht, bis der gehörige Grad von Drehung oder Wendung zum Vorscheine kommt. Dann wird das Gestell in dieser Lage befestigt, und der Zain kommt aus den Rollen des zweiten Paares in dem Grade von Drehung oder Windung heraus, auf welchen die Walzen gestellt wurden. Und nun können die Bolzen und Nägel in der verlangten Länge geschnitten, und nöthigen Falles mit ihren Köpfen versehen und gespizt werden.

LXXVI.

Ueber das Glätten oder Glänzen oder Brüniren.

Aus dem Dictionnaire technologique in Gill's technical Repository. October 1823. S. 274.

Einen Gegenstand glätten, glänzen oder brüniren heißt denselben durch Wegnahme der kleinen Unebenheiten oder Rauhigkeiten auf seiner Oberfläche poliren, und das Instrument, mit welchem dieses geschieht, ist der Glätter. Diese Art zu poliren ist die leichteste, und gibt dem zu polirenden Körper den höchsten Glanz. Gold- und Silberschmiede, Messerschmiede, Schlosser und fast alle Handwerker, die Gold, Silber, Kupfer, Eisen und Stahl verarbeiten, bedienen sich derselben. Sie nimmt die lezten Spuren des Schmergels, der Zinnasche, und anderer Polir-Materialien hinweg, und gibt den geglätteten Gegenständen einen schwarzen Glanz, wie ein Spiegel. Der Glätter ist ein Instrument, dessen Form und Einrichtung nach den verschiedenen zu polirenden Gegenständen sehr verschieden ist, und selbst in einer und derselben Kunst den verschiedenen Gegenständen angepaßt werden muß. Wir wollen hier nur die vorzüglicheren anführen. Da der Zwek dieses Werkzeuges bloß die Wegschaffung der Unebenheiten ist, so ist der Stoff, aus welchem der Glätter verfertigt ist, für den zu glättenden Gegenstand von geringem Belange, vorausgesezt, daß er härter als dieser ist.

Wir wollen zuerst die Kunst Silber zu glätten oder zu brüniren beschreiben, und dann die verschiedenen Arten angeben, nach welchen man den Glätter in anderen Künsten anwendet.

Nachdem die Silberarbeiten unter der Hand des Silber-Schmiedes fertig geworden, d. h., ausgearbeitet, geldthet, ausgebessert und vollkommen hergerichtet worden sind, kommen sie zu dem Brünirer, der ihnen die lezte Vollendung gibt. Dieser fängt damit an, daß er allen Schmuz, der sich während der Bearbeitung an der Oberfläche derselben anhing, beseitigt, indem dadurch die Vollendung der Politur gänzlich verdorben würde. In dieser Hinsicht nimmt der Brünirer gepülverten Bims-

Stein und reibt mit einer in starkem Seifen Lader reichlich eingetauchten Bürste den Gegenstand an allen seinen Theilen, selbst an denjenigen, welche matt bleiben müssen, die aber dessen ungeachtet sehr schön weiß werden sollen, tüchtig ab; wischt sie dann mit einem alten Leinwand-Lappen ab, und fängt nun an zu glätten.

Die Glätter, deren er hierzu bedarf, sind zweierlei: die einen sind aus Eisen, die anderen aus hartem Stahle. Die stählernen Glätter oder Glätteisen sind entweder gekrümmt, oder gerade, zugerundet oder gespizt, und so vorgerichtet, daß sie auf die Hervorragungen und Vertiefungen des zu glättenden Stükes passen.

Die Glätter aus Stein sind aus Blutstein, Hämatit, und entweder auf dem Schleifsteine zugerundet oder gerippt, so daß sie unten eine sehr stumpfe Kante bilden, oder zuweilen eine ganz zugerundete Oberfläche. Sie werden mit Schmergel, wie die Glätteisen, polirt, und dann auf einem mit Eisensafran bedekten Leder abgerieben. Der Stein wird in einem hölzernen Griff eingesezt, und mittelst eines kupfernen Bandes, welches das Holz und den Stein zugleich umfaßt, gehörig befestigt.

Die beßten Blutsteine sind diejenigen, welche am meisten Eisen enthalten, und nach dem Poliren eine Stahlfarbe zeigen.

Die Operation des Glättens selbst ist höchst einfach: der Glätter darf nur zunächst am Ringe oder Steine festgehalten, und sehr fest auf jene Theile niedergedrükt werden, die eglättet werden sollen, wobei man ihn, ohne ihn, von dem zu glättenden Gegenstande zu entfernen, auf demselben rükwärts und vorwärts schiebt. Wenn auf ein Mahl über eine weite Fläche hingefahren werden muß, so muß der Arbeiter, damit er seinen Stüzpunct auf der Werkbank nicht verliert, den Glätter so ergreifen, daß er gerade unter seinem kleinen Finger zu liegen kommt. Auf diese Weise ist die Arbeit geschwinder gethan, und das Werkzeug liegt fester in der Hand.

Während der ganzen Arbeit muß der Glätter immer mit schwarzer Seifenauflösung befeuchtet werden. Das Wasser, mit welchem er häufig befeuchtet wird, läßt ihn leichter über die Arbeit hingleiten, verhindert die Erhizung, und erleichtert seine Wirkung. Die schwarze Seife, die mehr Alkali, als die ge-

meine enthält, wirkt stärker zur Beseitung alles auf der Ober-Fläche noch allenfalls anklebenden Fettes, und nimmt auch leichter alle Fleken weg, welche die Schönheit der Politur entstellen könnten.

In Folge der Reibung verliert der Glätter bald seinen Biß, und gleitet über die Oberfläche weg, als wenn er öhlig wäre. Um ihn wieder anbeißen zu machen, muß er von Zeit zu Zeit auf dem Riemen gerieben werden. Dieser ist auf einem Stüke harten Holzes mit seichten der Länge nach hinlaufenden Furchen aufgezogen. Gewöhnlich hat man zwei solche Riemen: einen aus Sohlenleder, den anderen aus Büffelleder. Ersterer wird mit etwas Oehl und Eisensafran getränkt, und dient vorzüglich für die Glätter aus Blutstein; lezterer hat bloß etwas Zinn-Asche (tin-putty) in den Furchen aufgestreut, und dient bloß für die Glätteisen, die darauf gerieben werden, und die etwas weicher sind.

Da der Blutstein sehr hart ist, so bedient der Arbeiter, wo es immer möglich ist, sich desselben lieber, als des Glätt-Eisens. Nur bei kleinen Arbeiten und an schwierigen Stellen braucht er die Glätteisen, indem sie, bei der Mannigfaltigkeit ihrer Formen, sich überall anwenden lassen. Mit dem Blut-Steine geht es überhaupt leichter.

Wenn die Gegenstände ihrer Zartheit wegen, oder aus was immer für einem Grunde, sich nicht bequem in der Hand halten lassen, werden sie auf der Bank in einem schiklichen Gestelle eingespannt: unter allen Umständen muß der Arbeiter aber mit dem Gebrauche des Glätters sorgfältig verfahren, und jene Theile unberührt lassen, die matt bleiben sollen. Wenn bei dem Glätlen einer mit Silber plattirten Arbeit irgend eine Stelle an derselben entdekt wird, an welcher dieses Metall fehlt, so ersezt man dasselbe mit einer Composition, deren sich die Versilberer bedienen, und die man mit einer Bürste aufträgt und gehörig einreibt und sodann mit einem alten Leinwand-Lappen abwischt.

Nachdem die Arbeit vollendet ist, muß nun noch das Seifenlader weggeschaft werden, welches an der Oberfläche kleben blieb: dieß geschieht dadurch, daß man das Stük mit einem alten Leinwand-Lappen abreibt, wodurch aller Glanz erhalten

und so sehr erhöht wird, daß das Auge denselben kaum zu ertragen vermag. Wenn der Arbeiter aber mehrere kleine Stüke zu glätten hatte, so wirft er sie lieber in die Seifen-Wasser, und troknet sie dann mit Sägespänen, was geschwinder hergeht.

Gegenstände, die nicht aus Silber verfertigt sind, werden beinahe auf dieselbe Weise geglättet. Wir wollen hier nur kurz die Abweichungen anführen, die in jedem Falle Statt haben.

Das Glätten der Vergoldung oder Versilberung auf Holz geschieht mittelst Wolfs- oder Hunds-Zähnen, oder mit Blut-Steinen, die in hölzernen oder eisernen Griffen aufgezogen sind. Wenn man Gold auf anderen Metallen glättet, wird der Blut-Stein in Weinessig getaucht; ein Verfahren, das in diesem Falle allein Statt hat: denn bei Goldblättchen auf Holz muß der Stein oder Zahn vollkommen troken gehalten werden. Bei vergoldetem Leder bedient man sich eines harten polirten Steines, der in einem hölzernen Griffe gefaßt ist, und damit streicht oder ebnet man das Leder.

Der gewöhnliche Glätter der Kupferstecher ist eine an einem Ende verdünnte Stahlplatte, mit welchem dieselbe in einen kleinen Handgriff paßt, an welchem sie gehalten wird. Der mittlere Theil dieser Platte ist an der convexen Seite zugerundet, und zugleich auch etwas gekrümmt. Der zugerundete Theil muß gut polirt, und das ganze Instrument sehr hart seyn. Mit diesem Werkzeuge wird den Kupfer-Platten ihre lezte Politur gegeben, indem man sie mit demselben gehörig abreibt, und sich fleißig des Oehles dabei bedient, um sie immer damit schlüpfrig zu machen. Die übrigen Glätter sind beinahe dieselben, wie bei den Vergoldern und Versilberern.

In der Uhrmacherei glättet man jene Stüke oder Theile der Uhr, welche wegen ihrer Form oder Größe nicht leicht polirt werden können. Die Glätter sind von verschiedener Größe und Form, alle aus Guß-Stahl, sehr hart und gut polirt; einige sind wie die Blatt-Feilen (Salbey-Blatt-Feilen, sage-leaf-files), andere wie die gemeinen Feilen: ersterer bedient man sich zum Glätten der Schrauben und Messing-Stüke; der anderen bei flachen Stüken. Die Uhrmacher haben auch sehr kleine Glätter dieser Art, die sie Zapfen-Glätter (pivot-burnishers) nennen.

Das Glätten der Zinn-Waaren geschieht nach dem Abdrehen derselben, oder nachdem sie aus dem Krazer gekommen sind: die Glätter sind von verschiedener Art; einige derselben sind für Gefäße, andere für Kannen, welche leztere aus der Hand polirt werden. Sie sind alle aus Stahl, und werden während der Anwendung mit Putty-Pulver auf Leder gerieben, und mit Seifen-Leder befeuchtet.

Das Glätten bei den Messerschmieden geschieht mittelst der Hand- oder Schrauben-Glätter, die alle aus feinem Stahle gehärtet und gut polirt sind. Die erste Art hat nichts besonderes in ihrem Baue; die zweite oder die Schrauben-Glätter sind aber auf verschiedene Weise gebildet und aufgezogen. An einem langen Stüke Holzes, welches horizontal in der Schraube eingesezt ist, ist ein anderes eben so langes Stük befestigt, welches bogenförmig so gebogen ist, daß die Höhlung davon nach abwärts sieht. Diese beiden Stüke sind an einem ihrer Enden mittelst eines Stiftes und eines Hakens so verbunden, daß das obere Stük sich frei um diesen Punct, als um seinen Mittelpunct, drehen kann. Der Glätter ist in der Mitte dieses gekrümmten Stükes befestigt, und steht mehr oder weniger hervor, je nachdem seine Basis mehr oder minder lang ist. Das bewegliche Stük Holz an dem dem Haken gegen überstehenden Ende ist mit einem Griffe versehen, dessen der Arbeiter sich statt eines Hebels bedient. Diese Einrichtung gestattet dem Glätter mit mehr Stärke auf den zu glättenden Gegenstand, der auf das befestigte Stük Holz aufgelegt wird, zu drüken. Man gibt dem Glätter entweder die Form des Vordertheiles eines rundköpfigen Hammers, und polirt denselben sehr genau: in dieser Form dient er zum Glätten der Gegenstände, die flach oder convex sind: oder man gibt ihm die Form von zwei Kegeln, die mit ihren Scheiteln einander gegenüber stehen und an ihrer Basis zugerundet sind, um concave oder ringförmige Gegenstände damit zu glätten.

Das Glätten des Schnittes an Büchern geschieht mittelst Hunds- oder Wolfszähnen oder mittelst eines Glätteisens. Die Bücher werden hierzu in Schraubenpressen mit Brettern zu jeder Seite eingeschraubt, und zwischen jeden Band werden andere Bretter dazwischen gethan. Zuerst wird der Schnitt der Bücher mit dem Zahne gehörig abgerieben, damit er Glanz erhält, und

wenn, nach dem Sprizen, derselbe troken geworden ist, glättet man zuerst die Vorderseite, und dann den oberen und unteren Theil des Schnittes an dem Bande. Eben so wird der Schnitt polirt, nachdem das Gold aufgetragen wurde: das Gold wird zuerst an der Vorderseite des Schnittes aufgelegt, worauf man dieselbe troken werden läßt, und nicht ehe glättet, als bis sie vollkommen troken ist.

LXXVII.

Gold und Silber vom alten vergoldeten und versilberten Holze abzunehmen.

Aus dem Dictionnaire technologique in Gill's technical Repository. October 1823. S. 283.

Erst in den neueren Zeiten hielt man es der Mühe werth, das bischen Gold und Silber, das man von der Oberfläche des alten vergoldeten und versilberten Holzes ꝛc. erhalten kann, sorgfältig zu sammeln: ehevor verbrannte man es, ohne in der Asche nach dem Golde und Silber zu suchen. Es fanden sich endlich Leute, die solches Holz aufkauften, es einzeln auf ihrem Herde verbrannten, und dann mit großer Mühe das Gold ꝛc. aus der Asche durch den Amalgamations-Proceß zu gewinnen suchten. Dieses Verfahren war, wegen der großen Menge Asche, die man erhielt, und wegen des diken Ueberzuges von kohlensaurem Kalke, mit welchem das vergoldete Holz bedekt war, nicht bloß langweilig und beschwerlich, sondern selbst unwirthschaftlich.

Folgende einfache Weise läßt sich mit Vortheil anwenden. Man weicht zuvörderst das vergoldete Holz in siedend heißem Wasser: es muß daher ein Trog vorgerichtet werden, der weit genug ist, um die längsten Stüke und eine hinlängliche Anzahl derselben fassen zu können. In diesen Trog wird so viel siedendes Wasser auf dieses Holz gegossen, als nöthig ist, dasselbe

ganz zu bedeken, worauf der Trog mit einem so genau als möglich schließenden Dekel bedekt wird, damit der Dampf des siedenden Wassers zurükgehalten, und dieses selbst so lang als möglich heiß erhalten werden kann. Schneller und besser geht es, wenn man siedend heißen Dampf in ein verschlossenes Gefäß lassen kann, in welchem dieses vergoldete Holz liegt, und welches mit einer Sicherheits-Klappe versehen ist, oder vielmehr noch besser, wenn man das Holz in einen großen geschlossenen Kessel bringt, und darin kocht. Das siedende Wasser oder der Dampf löst den Leim auf, der das Gold fest hält, welches, sobald es los wird, in das Wasser fällt. Um die Abscheidung der Goldblättchen zu beschleunigen, nimmt man die vergoldeten Holzstüke, nachdem sie einige Zeit über in dem siedend heißen Wasser eingeweicht waren, heraus, bringt sie in ein anderes Gefäß, in welchem sich etwas heißes Wasser befindet, und bürstet in demselben mit einer, in dieses Wasser eingetauchten, Bürste das Gold ab, das leicht los geht, und in dem Wasser bleibt, in welchem die Bürste fleißig gewaschen wird. Der Leim und Grund bleibt beinahe ganz auf dem Holze, und nur ein Theil des Leimes geht mit dem Golde ab und findet sich, zugleich mit diesem, dem Wasser beigemengt.

Nun läßt man das Wasser ruhen, und gießt es erst dann ab, wenn alles sich zu Boden gesezt hat, wo dann dieser Bodensaz bis zur Trokenheit abgeraucht, aus dem Gefäße genommen, in einem Mörser gepülvert, und der Einwirkung des Feuers unter einer Muffel ausgesezt wird, damit aller Leim und alles Fettige und Oehlige verbrannt wird. Das Gold wird dann durch Amalgamation ausgeschieden.

Dieses Verfahren läßt sich auch bei vergoldetem Gipse anwenden, er mag von der Wand abgenommen werden, oder daran hängen bleiben. In lezterem Falle wird der vergoldete Gips mittelst eines Schwammes mit heißem Wasser gewaschen, und sorgfältig mit einer harten Bürste abgerieben, die fleißig in heisses Wasser eingetaucht wird. Es versteht sich von selbst, daß auch der bei dieser Arbeit abfallende goldhaltige Mörtel gesammelt werden muß, damit man ihn in der Folge waschen kann. Auf diese Weise hat man bei der Reparatur

einer Kapelle, wie wir wissen, mehr als 800 Franken Gold gewonnen [163]).

Auf eben diese Weise erhält man auch das Silber von versilbertem Holze. Es ist allerdings weniger Gewinn dabei; allein er reicht noch hin um die Arbeit zu lohnen, wenn sie mit der gehörigen Sorgfalt geschieht.

Hr. Gill beschreibt hier, nach dem Dictionnaire, auch die allgemein bekannte Weise des sogenannten Ausbrennens der Gold- und Silberborten. Der einzige neue gute Rath, den wir hier bemerken, ist der, daß man bei größeren Quantitäten die Asche nicht, wie gewöhnlich, wegschwingen oder wegblasen, sondern auswaschen soll, indem sie gleichfalls goldhältig ist.

Wenn man die Borten ꝛc. sehr klein schneidet, und in scharfer Seifensieder-Lauge einige Zeit über kocht, oder in Pottasche, so löst sich die Seide auf, und das Metall bleibt in der Lauge als Bodensaz zurük, der dann getroknet und abgetrieben werden kann, um das Gold von dem Silber zu scheiden.

L.

---

163) Das Aussieden des vergoldeten Holzes kennen die Juden sehr gut. Der Uebersezer weiß, daß als Joseph II. in seiner Weisheit die Klöster in seinen Staaten aufhob, ein Jude die vergoldeten hölzernen Heiligen kaufte, und sie ausfott. Die Leute scandalisirten sich darüber, und brachten den klugen Mann vor das Kreisgericht. Der Jude sagte vor dem Gerichte, daß er sie nur sötte, um das Gold herabzukriegen. „Warum," sagte er zu dem Kreishauptmanne, von welchem er wußte, daß er ein gescheider Mann war, „warum soll ich das Holzwerk nicht sieden dürfen, nachdem man meine Voreltern in Spanien lebendig gebraten hat!" A. d. Ueb.

LXXVIII.

Ueber die Bereitung und die Eigenschaften einer farbenlosen raffinirten Ochsengalle, um Gemählde in Wasserfarben glänzender und dauerhafter zu machen. Von Petro Wilh. Tomkins, Esq., Kupferstecher der sel. Königinn Caroline.

Aus dem 31. B. der Transactions of the Society for the Encouragement of Arts etc. in Gill's technical Repository. October 1823. S. 267. (Im Auszuge.)

Hr. Gill theilte der Society of Arts diese Bereitungsart der Ochsengalle schon im Jahre 1812 mit, und Hr. Tomkins erhielt dafür von derselben die goldene Isis-Medaille. Bei uns scheint sie noch wenig bekannt.

Ochsengalle, die auf diese Weise zubereitet ist, hat alle Neigung zur Fäulniß und allen Färbestoff verloren, so daß keine, auch noch so zarte Farbe durch den Stich in das Gelbe, der ihr sonst eigen ist, dadurch im Mindesten leidet. Sie verbindet sich mit allen Wasserfarben und fixirt dieselben, wenn man sie entweder damit mischt, oder das Papier, auf welchem sie aufgetragen sind, mit derselben überstreicht. Blau, Purpur, Roth, Grün, und alle zarten Farben werden dadurch heller und dauerhafter, und wenn man sie mit derselben mischt, so lassen sie sich leichter und gleichförmiger auf Papier, Elfenbein ꝛc. vertreiben.

Mit arabischem Gummi verbunden gibt sie dem Tone der Farbe Tiefe, ohne dieselbe widerlich glänzend zu machen; sie verhindert das Zerspringen des Gummi, und die Farbe wird so vollkommen auf dem Papiere fixirt, daß man späterhin andere Farben ohne alle Gefahr von Verunreinigung oder Vermengung mit derselben darauf auftragen kann.

Mit feinem Lampenschwarz und Gummiwasser gibt sie ein vollkommenes Surrogat für Tusch.

Wenn Zeichnungen mit Kreide oder Bleistift damit über-

streichen werden, so befestigt sie dieselben auf dem Papiere, und sie können dann mit Wasserfarben, die vorläufig mit etwas Wenigem von ihr gemengt wurden, übermahlen werden, ohne daß die Kreide oder der Bleistift auch nur im Mindesten litte.

Wenn man in der Miniatür-Mahlerei, das Elfenbein damit überzieht, so nimmt sie demselben seine Fettigkeit vollkommen, und mengt man die Farben mit derselben, so lassen sie sich leicht darauf vertreiben und übereinander auftragen, da sie vom Elfenbeine eingezogen werden.

Wenn man bei Transparenten in Oehl getränktes Papier vorläufig mit dieser raffinirten Ochsengalle überzieht, und troknen läßt, so kann man Wasserfarben, denen etwas von derselben beigemischt ist, frei und eben auf dasselbe auftragen; sie liegen so fest, daß sie, wenn man andere Lagen von Farbe darauf aufträgt, nicht aufgetrieben werden, und man auf diese Weise jede nöthige Tiefe geben kann.

Nicht bloß bei allen Arten von Mahlerei, sondern selbst bei farbigem Druke läßt sich diese Ochsengalle mit Vortheil anwenden; sie läßt sich mit allen Vehikeln der Wasserfarben, die farbenlos sind, leicht verbinden, und hilft dem Künstler Oberflächen damit bemahlen, die sonst der Aufnahme der Farben nicht sehr günstig sind, und macht überdieß noch die Farben glänzender und dauerhafter.

Um die Ochsengalle nun zu diesem Zweke zuzubereiten, sezt man einer Pinte [164]) frischer, gekochter und abgeschäumter Ochsengalle zwei Loth fein gepülverten Alaun zu, und läßt sie solang am Feuer, bis dieser Zusaz sich damit gehörig verbunden hat. Auf eben diese Weise behandelt man eine andere Pinte Ochsengalle mit zwei Loth gemeinem Kochsalz. Nachdem sie kalt geworden ist, gießt man jede in eine besondere Flasche, und stöpselt sie mit Kork mittelmäßig fest zu. Ochsengalle, die auf diese Weise zubereitet ist, läßt sich Jahre lang ohne die mindeste Spur von Fäulniß und ohne allen üblen Geruch aufbewahren.

---

[164]) Eine englische Wein-Pinte ist 0,3341 Wiener Maß; eine englische Bier-Pinte = 0,4078 Wiener Maß. A. d. Ueb.

Wenn diese so zubereitete Ochsengalle in einem Zimme von mittlerer Temperatur ungefähr 3 Monathe lang gestande ist, so bildet sich ein diker Niederschlag, und obenauf eine Rin de; die Flüssigkeit wird klar, und zum gewöhnlichen Gebrauch fertig. Da sie aber noch immer vielen gelben Farbestoff ent hält, der das Blau grünlich, das Roth bräunlich, und di Purpurfarbe schmuzig macht, so läßt sie sich zum Mahlen mi Wasserfarben nicht verwenden, und muß nach einer weitere Zubereitung unterzogen werden, die darin besteht, daß man di klare Flüssigkeit abseiht, und die mit Kochsalz bereitete Ochsen galle zu gleichen Theilen mit jener, die mit Alaun bereite wurde, mengt. Es wird sich auf der Stelle aus dem gelbe Färbestoffe eine dike geronnene Masse bilden, die zu Bode fällt, und eine wasserhelle ungefärbte Flüssigkeit, die farben lose Ochsengalle wird zurükbleiben.

Man kann dieselbe auch filtriren, indessen wird sie vo selbst mit der Zeit immer mehr und mehr klar, und bekomm endlich sogar einen angenehmen Geruch; nie verliert sie meh ihre Eigenschaften, und nie bekommt sie einen unangenehme Geruch.

Hr. Tomkins, der der Society Muster von dieser zu bereiteten Ochsengalle und damit verfertigte Gemählde vorleg te, führt zugleich Zeugnisse der angesehendsten englischen Künst ler, Miß Jones, HHrn. Cosway, Craig, Wright Engelheart, Pastorini, Violet, und Varley an welche alle dieselbe versuchten, und die von Hrn. Tomkin angegebenen Eigenschaften dieses Vehikels mit vielem Lobe un Beifalle bestätigten.

LXXIX.

Bemerkung über einige Erscheinungen bei dem Brennen des gemeinen und künstlichen Kalkes [165]). Von Hr. Vicat, Ingenieur des Brüken- und Straßenbaues.

Aus den Annales de Chime. Août 1823. S. 423.

Als ich in einem sehr kleinen Ofen, Stüke von reinem Kalksteine, mit Holz- und Sinkohlen gemengt, bereits vor 10 Jahren brennen wollte ward ich, als ich den Ofen mehrere Mahle mit denselben Stüken in dem Verhältnisse füllte, als sie in den Aschenherd hinabfielen, und immer neues Brenn-Material zusezte, gewahr, daß ich nur todtgebrannten Kalk erhielt, der sich nicht löschen wollte, der aber die sonderbare Eigenschaft besaß, daß er, zerrieben und mit Wasser angemacht, wie Gips, mit dem Wasser erhärtete.

Diese Erscheinung scheint eine alte, und bei allen Kalkbrennern angenommene, Meinung zu bestätigen, nämlich diese, daß es, und wenn man auch einen ganzen Wald verbrennen wollte, unmöglich ist, einen Kalkstein gar zu brennen, der sich vor dem Augenblike des Garbrennens erkühlt hat. Mein todtgebrannter Kalk befindet sich wirklich in diesem Falle; die noch nicht abgebrannten Kalkstüke erkühlten sich nothwendig, da sie in den Aschenherd fielen, und dann in den oberen Raum des kleinen Ofens hinauf kamen.

Aus Diesem scheint zu erhellen, daß ein beinahe reiner Kalkstein, wie Kreide oder Marmor, durch das Feuer in einen mittleren Zustand versezt werden kann, der weder jener des gebrannten noch der des kohlensauren Kalkes ist, und in diesem Zustande die Eigenschaft, sich im Wasser zusammenzuziehen, besizen kann, nachdem man ihn vorläufig gepulvert und in einen Teig verwandelt hat, und dann in Wasser taucht.

---

165) Man vergleiche hiemit die Abhandlungen über Kalk, Kalk und Mörtel u. s. w. Bd. 4. S. 282 — 290. Bd. 7. S. 502. Bd. 11 S. 350 und S. 363. Bd. 12. S. D.

Gebrannte, d. h. in Kalk verwandelte, Kreide, gibt auf die gewöhnliche Weise gelöscht, wie bekannt, einen gelöschten Kalk (Kalkhydrat) der im Wasser nicht erhärtet. Wenn man aber diesen Kalk durch langes Aussezen an die Luft an einem bedekten Orte von selbst in Staub zerfallen läßt, und dann mit etwas Wasser zu einem festen Teige anmacht, so wird dieser Teig, nachdem man ihn unter Wasser gebracht hat, auf eine sehr merkliche Weise erhärten. Die Einwirkung der Luft veranlaßt also hier eine neue Verbindung, die derjenigen analog ist, welche in der unvollkommen gebrannten Kreide Statt hat, und darin mit derselben übereinkommt, daß sie, wie diese, weder vollkommen gebrannter noch vollkommen kohlensaurer Kalk ist, und dieselben hydraulischen Eigenschaften besizt.

Als ich neulich versuchte dem gepulverten Kalksteine jenen Grad von Brennung zu geben, den ich zur Erzeugung künstlicher Puzzolanen vorgeschlagen habe, gelangte ich auf Resultate, die noch mehr Licht über obige Phänomene verbreiten. Ich theilte eine gewisse Menge sehr fein gepülverte Kreide in zehn gleiche Theile. Der erste Theil wurde auf eine roth glühende Gußeisen-Platte geworfen, und drei Minuten lang calcinirt; der zweite blieb sechs Minuten lang darauf; der dritte neun Minuten, und so fort die übrigen, so daß der lezte Theil folglich eine halbe Stunde darauf liegen blieb. Während jeder Operationen wurde der Staub fleißig nach allen Richtungen umgerührt um die Hize soviel möglich gleichförmig zu vertheilen. Diese zehn Portionen wurden, nach dieser Brennung, jede einzeln, mit sehr wenig Wasser zu einem festen Teige von gleichförmiger Dichtigkeit abgeknetet. Während dieser Arbeit zeigte sich keine Spur von Aufbrausen oder Aufschwellen; die ersteren derselben gaben keinen anderen Geruch, als den der angefeuchteten Kreide; die lezteren hatten aber, ausser dem dem Kalke eigenen alkalischen Geruche, sehr deutliche Spuren einer ausgezeichneten Kaustcität.

Nachdem alle diese Portionen 24 Stunden lang unter Wasser waren, erhärteten sie, die erste ausgenommen, wie die hydraulischen Kalke. Nach vier Tagen senkte sich eine Stricknadel von einem Millimeter im Durchmesser und zugespizt, mit einem Klum-

pen Bley von °, 181 Kilogramm beschwert, nur 3 — 5 Millimeter tief ein, und, nach 12 Tagen, war der mittlere Niederdruk, 0,0008. Die Portion N. 1. (d. h. nur 3 Minuten lang gebrannte Kreide) blieb beständig weich.

Ich werde später die einzelnen Härten zu messen suchen, zu welchen diese Proben gelangen können, gegenwärtig beschränke ich mich bloß auf die Bemerkung, daß von N. 2, nach 6 Minuten Brennung, bis zu N. 10, das eine halbe Stunde lang brannte, die Probier-Nadel keinen merklichen Unterschied gegeben hat. Der Anfang der Erhärtung ist übrigens an diesen Proben so sehr den hydraulischen Kalken ähnlich, daß ich glaubte, die Administration des Brüken- und Straßenbaues davon benachrichtigen zu müssen, damit man bei den verschiedenen Probebränden, die man jezt in Frankreich anstellt, sich vor jedem Versuche im Kleinen hüthet.

Wenn man die unvollkommen gebrannte gelöschte Kreide und den reinen von selbst gelöschten Kalk als Mischungen von Kalktheilen und kohlensauren Kalktheilen in verschiedenem Verhältnisse betrachtet, so wird man geneigt zu vermuthen, daß es möglich ist, diese Mischungen genau nachzuahmen, indem man dem Kreidenpulver eine gewisse Menge Kalkes geradezu zusezt. Indessen hat keine von allen den Mischungen, die ich auf diese Weise mit 100 bis 500 Theilen Kreide auf 100 Theile frisch gelöschten Kalk machte, nachdem sie unter Wasser kam, auch nur das mindeste Zeichen von Erhärtung gegeben; woher kommt diese Abweichung?

Ein Ingenieur des Brüken- und Straßenbaues, gegenwärtig in russischen Diensten, Hr. Raucourt de Charleville, hat, als er an den nordischen Kalksteinen ähnliche Versuche, wie ich an den französischen, anstellte, Resultate erhalten, die den oben angeführten sehr ähnlich sind. Er mengte reinen Kalk mit einer gehörigen Menge Thones, und zerstieß die getroknete Mischung in erbsengroße Stüke, theilte sie in drei Theile, und jeden derselben wieder in vier andere, und brannte jeden Theil einzeln. Die Resultate seiner Versuche finden sich in folgender Tabelle.

I. Reihe.

Proben auf einer roth glühenden Eisenplatte gebrannt.

Nummer der Proben:	Dauer des Brennens:		Farbe nach dem Brennen:	Zusammenhang:	Hize während des Löschens	Zeit, während welcher sie im Wasser erhärtete:
1	0	25	Ziegelroth.	Zerreiblich	keine	3 Tage.
2	0	50	do dunkel.	do.	wenig merkliche	12 Stunden.
3	0	75	do dunkel.	do.	do	24 Stunden.
4	1	00	schwarzroth.	do.	do	4 Tage.

II. Reihe.

Proben im Ofen gebrannt.

5	0	25	gelblich.	zerreiblich.	sehr merklich.	2 Tage.
6	0	50	do.	do	weniger.	15 Stunden.
7	0	75	röthlich.	weniger.	sehr merklich.	10 Tage.
8	1	00	hellgelb.	do	wenig.	15 Tage.

III. Reihe.

Proben in Berührung mit Kohlen gebrannt.

9	0	25	hellgelb.	zerreiblich.	viel.	Ein Monat.
10	0	50	do dunkel.	hart.	wenig.	nie.
11	0	75	do grünlich.	sehr hart.	do.	do.
12	1	00	do.	verglas't.	unmerklich	do.

N. 2 der ersten und N. 6 der zweiten Reihe bieten die günstigsten Resultate dar: sie unterscheiden sich aber wesentlich dadurch, daß der eine sich wie todt gebrannter Kalk, oder wie römischer Mörtel, verhält, während der andere alle Charaktere eines natürlichen hydraulischen Kalkes an sich trägt, sowohl in Hinsicht seiner gelben Farbe, als seiner Erhizung mit Wasser. Die Versuche der dritten Reihe sind am merkwürdigsten. Es ist offenbar, daß die Berührung der Kohle die Gegenwirkung, die bei dem gewöhnlichen Brennen zwischen Thon und Kalch Statt hat, störte, und diese Erscheinung läßt sich nicht so leicht erklären. Welche Rolle soll man dem Sauerstoffe gegen den Kalk, gegen die Kieselerde, gegen den Thon hier anweisen? Wenn es sich

nur um Eisen handelte, so könnte man glauben, daß es in den Zustand eines Peroxides übergehen müßte, ehe es sich mit dem Kalke vereinigen kann, und daß die Kohle sie daran hindert; das Eisen spielt aber hier nur eine beinahe leidende Rolle, wie es die Erfahrungen des Hrn. Berthier (Annales de Chimie T. XXII. p. 82, 83, (Polytechn. Journ. B. 11. S. 350.) erwiesen haben. [166])

Die theoretische Auflösung dieser Schwierigkeiten scheint mir für die Specialgeschichte des Kalkes eben so wichtig, als für den Mörtel, und es wäre sehr zu wünschen, daß ein geübterer Chemiker als ich, und der mehr Muße besizt, als ich nicht habe, die Erfahrungen, die der Gegenstand dieser Bemerkungen sind, wiederholen, und dadurch alle Zweifel lösen möchte, die noch hierüber obwalten.

LXXIX.

Ueber Ultramarien und die verschiedenen Methoden die Reinheit desselben zu prüfen, von R. Phillips, FRS. L. u. E.

Aus den Annals of Philosophy, New Series. N. 31. S. 31.

Vor Margraff, dessen Analyse des Lapis Lazuli im J. 1768 erschien, hielt man den Färbestoff dieses Fossiles für Kupfer. Nach ihm bestand, wie Klaproth (Analysen ꝛc. B. 1. S. 63) anführt, der Lapis Lazuli aus Eisen-Oxid, Kieselerde, Kalk und Gips; von Thon, der in bedeutender Menge darin vorkommt, ist hier keine Rede, und die Verhältnisse, in welchen die hier aufgezählten Bestandtheile vorkommen, sind noch nicht angegeben.

---

166) Es erscheint daß hier theils die größere und ungleiche Hize, theils der Kohlenstoff der Kohle Ursache dieser Erscheinungen ist. A. d. U.

Auch Rinmann und Cronstedt erwähnten der Bestand theile dieses Minerales; allein ihre Angaben sind so wenig genau daß sie keiner weiteren Erwähnung bedürfen. Nach Klaprot besteht der Lapis Lazuli aus

46,0	Kieselerde,
14,5	Thonerde,
28,0	kohlensaurem Kalke,
6,5	schwefelsaurem Kalke,
3,0	Eisen = Oxide,
2,0	Wasser.
100,0	

In Hinsicht auf Farbe bemerkt Klaproth, daß, obscho Margraff's Analysen die vorher allgemein angenommene Mei nung widerlegten, daß die blaue Farbe in dem Lapis Lazul vom Kupfer herrühre, und es nun erwiesen ist, daß dieselb bloß von dem Eisen herkömmt, doch die übrigen Bestandtheil noch nicht mit der gehörigen Genauigkeit bestimmt worden sind

Da man nun weder dem Protoxide noch dem Peroxide de Eisens die blaue Farbe zuschreiben kann, so ist es sonderbar daß Klaproth dieses Umstandes nicht erwähnte, und nicht au die Natur der Verbindung hindeutete, durch welche Eisen ode seine Oxide, mit anderen Bestandtheilen, diese blaue Farbe her vorbringen könnten.

Die Analyse der HH. Clement und Deformes (Anna les de Chimie t. 57, p. 317) zeigt, daß, obschon der Lapi Lazuli Eisenoxid wegen des Schwefelkieses, den er enthält, dar biethen kann, das aus demselben bereitete Ultramarin vollkom men frei von allem Eisenoxide ist, und noch ehe ich wußte, daß diese Herren dieß bemerkt hatten, kam ich auf denselben Schluß und habe mehrere ihrer Experimente wiederholt, die, sowei ich in denselben vorgedrungen bin, mit den meinigen überein stimmen.

Nach diesen beiden so eben angeführten Chemikern wird der Färbestoff des Ultrararines durch eine mäßig starke Roth glühhize nicht zerstört, bleibt in Ammonium unverändert, und auch wenn er in Pottasche und Soda gehizt wird. Säuren zerstören hingegen diese Farbe in wenigen Minuten, und zwa

Essigsäure so gut als Salpeter- Kochsalz- oder Schwefelsäure. Sie bemerken auch, und mit Recht, daß eine Auflösung von geschwefelten Wasserstoffgase keine Wirkung auf die Farbe hat. Zu Folge ihrer Analyse besteht Ultramarin aus

35,8 Kieselerde,
34,8 Thonerde,
23,2 Soda,
3,1 Schwefel,
3,1 kohlensaurem Kalke.

Es ist merkwürdig, daß auch die HH. Clement und Desormes keine Vermuthung über den färbenden Stoff äusserten; diesen aufzufinden, war die erste Veranlassung zu meiner Untersuchung dieses Fossiles.

Obschon ich im Verfolge meines Zwekes gänzlich verunglükte, halte ich es doch nicht für nuzlos, die Versuche, die ich anstellte, hier aufzuführen, vorzüglich weil diese Farbe ausserordentlich theuer ist, und daher leicht verfälscht werden kann, ich aber im Stande bin zu zeigen, wie man auf eine leichte Art die Reinheit desselben erkennen und jede Verfälschung leicht entdeken kann.

Nach den Resultaten der Versuche der Hrn. Clement und Desormes und meiner eigenen bin ich geneigt zu glauben, daß der Färbestoff des Ultramarines ein eigener Stoff ist. Ich muß es indessen wiederholen, daß ich keinen direkten Beweis für diese Behauptung zu liefern im Stande bin. Hr. Thenard, auf die Analyse der HH. Clement und Desormes anspielend, sagt in seinem Traite de Chimie T. II. p. 805: „Da sie bei ihrer Analyse einen Verlust von 0, 8 hatten, muß man nothwendig schließen, daß ihnen etwas entgangen ist. Und spielt dieß vielleicht nicht eine wichtige Rolle bei der Färbung des Lazulites? „Diese Meinung erhält einige Wahrscheinlichkeit, wenn man bedenkt, daß alle andere Steine ihre Farbe einem Färbestoffe verdanken. Man könnte zwar behaupten, daß die Kieselerde, Thonerde, Kalkerde, Soda, obschon sie an und für sich farbenlos sind, im Stande sind, eine farbige Composition zu bilden; man wird aber auch gestehen müssen, daß es nur eine Composition dieser Art unter den Steinen geben sollte, und doch müßte dieß so seyn, wenn man annehmen wollte, daß der Lazulit kei-

nen eigenen Färbestoff hätte: wirklich glaubt auch Hr. Vauquelin, daß dieser Stein Eisen-Oxid enthält.

Obschon auch Hr. Guyton im 34sten Bande der Annales de Chemie die Farbe des Ultramarines dem Eisen zuschreibt, finde ich es doch kaum nöthig zu bemerken, daß, Ultramarin kein Eisen-Oxid enthält, und daher kann man die Meinung der lezterwähnten Chemiker, obschon sie die höchste Aufmerksamkeit verdient, nicht als gegründet betrachten. Wirklich hielt auch der von Klaproth untersuchte Lapis Lazuli nur 5 per Cent. Eisen-Oxid, und diese geringe Menge, wenn man auch annimmt, daß sie eine blaue Farbe hervorrufen kann, wird doch kaum als die Ursache des satten Blaues des Lapis Lazuli gelten können.

Wenn irgend ein erdiger Stoff eine Farbe zeigt, so ist die erste und natürlichste Vermuthung diese, daß diese Farbe der Gegenwart irgend eines Metall-Oxides zuzuschreiben ist. Indessen hat auch diese Annahme ihre Schwierigkeiten; denn, wenn die Farbe durch eine Säure zerstört wird, so kann man annehmen, daß der Verlust der Farbe bloß das Resultat des Auflösungs-Actes ist; so erhält man z. B. eine farbenlose Auflösung, wenn man Quekfilber-Peroxid in Salpeter- oder Kochsalzsäure auflöst. Dieß ist jedoch schwerlich der Fall bei dem Färbestoffe des Ultramarines; denn, wenn man hier wieder Pottasche zusezt, so erhält man die blaue Farbe nicht wieder, während das Quekfilber-Oxid aus Quekfilber-Pernitrat auf diese Weise niedergeschlagen seine ursprüngliche Farbe wieder erhält.

Man kann annehmen, daß die Auflösung des Ultramarines in Säuren mit Entwikelung des Sauerstoffes verbunden ist, und daß dadurch die Farbe verloren geht; allein in diesem Falle müßte entweder 1tens: der Sauerstoff als Gas entwikelt werden, wie wenn Braunstein-Peroxid mit Schwefelsäure gehizt wird; oder es müßte, 2tens, Kohlensäure gebildet und unter Aufbrausen entwikelt werden, wie wenn Braunstein-Peroxid zersezt und in Pottasche-Binoxalate aufgelöset wird; oder es müßte 3tens, Chlorin entwikelt werden, wenn man es in Kochsalzsäure bringt: allein, es ist soviel gewiß, daß keiner dieser drei Fälle hier Statt hat.

Auf der anderen Seite ist es möglich, daß der besondere Färbestoff des Ultramerines während der Auflösung Sauerstoff erhalten, und dadurch sein natürliches Aussehen verlieren kann. Dieser Annahme widerspricht aber geradezu folgender Versuch. Schwefelige Säure, die den Sauerstoff leicht verschlingt, und nicht fahren läßt, zerstört die Farbe des Ultramarines eben so gut, als Salpetersäure, von der man annehmen könnte, daß sie dieselbe oxidirt.

Wenn man Salpetersäure auf Ultramarin gießt, so wird die Farbe schnell zerstört, und man nimmt einen leichten Geruch nach Schwefel-Wasserstoffgas gewahr: man sollte daher vermuthen, daß der Färbestoff eine Schwefel-Verbindung (sulfuretum) irgend eines besonderen Metalles ist. Um zu sehen, ob die Farbe nach dieser Hypothese wieder hergestellt werden kann, sezte ich geschwefelten Wasserstoff sowohl der Auflösung als dem farblosen Rükstande zu; allein, ich konnte weder auf diese noch auf irgend eine andere mir denkbare Weise die Farbe wieder herstellen. Die einzige Hypothese, die in Rüksicht auf die metallische Natur dieses Farbestoffes noch übrig bleibt, ist die Möglichkeit, daß dieser Färbestoff sich im metallischen Zustande befinden mag, was aber kaum der Fall seyn kann; denn, wenn die Farbe durch Oxidation mit Essigsäure verloren geht, muß Wasserstoff aus dem zersezten Wasser entwikelt werden; was nicht geschieht.

Obschon es möglich ist, daß, wie Thenard behauptet, farbenlose Körper durch gewisse Verbindungen eine farbige Composition geben können, so muß ich doch gestehen, daß ich ehe der Meinung bin, daß Lapis Lazuli seine Farbe einer besonderen, nicht metallischen, Substanz verdankt, und ich empfehle diesen Gegenstand der Aufmerksamkeit der Chemiker [167].

---

167) Es scheint dem Uebersezer, daß über Farben der Physiker mehr als der Chemiker Aufklärung geben kann. Die Flügel einiger Schmetterlinge, die Federn einiger Vögel prangen mit dem lebhaftesten Ultramarin: der Staub der ersteren läßt sich sogar als Mahlerfarbe benüzen. Wer wird hier einen besonderen Färbestoff vermuthen! Es ist die Stellung der kleinen Prismen, die die azurblauen Lichtstrahlen allein, und keine anderen, zurükwirft. Was immer die Theilchen

Ich will nun in Kürze die Methoden angeben, wodurch man die verschiedenen Körper entdeken kann, mit welchen das Ultramarin verfälscht wird.

Obschon man fast immer es wagen darf ein Ultramarin für ächt zu halten, das, in Säuren geschüttet, in wenigen Minuten seine Farbe verliert, eine unauflösliche schmuzig weiße Materie zurüklässt, und eine farbenlose Auflösung bildet, so will ich doch gewisse Körper hier anführen, welche dem Ultramarine beigemengt werden, und die Art angeben, durch welche man das Daseyn derselben entdeken kann.

Bergblau oder blaues Berggrün (blue Verditer). Wenn dieses kohlensaure Kupfer dem Ultramarine beigemengt ist, so darf man die verdächtige Farbe nur auf einem Silber- oder Platinna-Blättchen über einer Weingeist-Lampe erhizen. Ist nur etwas Bergblau in derselben vorhanden, so wird die Mischung beinahe augenbliklich grünlich, und endlich schwarz werden, und diese Veränderung in der Farbe wird desto stärker seyn, je mehr davon zugesezt ist.

Echtes Ultramarin verliert seine Farbe gänzlich, wenn man es in eine Säure wirft; es hat kein Aufbrausen Statt, und es bleibt ein schmuzig weißer Niederschlag; die farbenlose Auflösung, die man erhält, gibt nur einen unbedeutenden und farbenlosen Niederschlag mit Ammonium, so daß man Bergblau oder irgend eine andere Kupferbeimischung gleichfalls dadurch entdeken kann, daß man die Farbe in Säure wirft: Wenn nämlich dadurch eine blaue oder grüne Auflösung entsteht, und Ammonium, im Ueberfluß zugegossen, die Auflösung tief dunkelblau färbt, oder wenn ein Tropfen dieser sauren Auflösung auf Eisen einen Kupferflek bildet, so ist irgend ein Kupfer-Präparat der Farbe beigemengt, und, wäre viel kohlensaures Kupfer der Farbe beigemischt, so würde sogar Kohlensäure unter Aufbrausung sich entwikeln.

Berliner-Blau. — Echtes Ultramarin leidet durch

---

der Oberfläche eines Körpers so zu stellen vermag, daß sie eine bestimmte Farbe zurükwerfen, färbt sie so, und nicht anders, und Alles, was diese Stellung ändert, ändert die Farbe. Wer wird den Färbestoff des Prisma analysiren! A. d. Ueb.

Erhizung keine Veränderung; wenn aber Berliner-Blau demselben beigemengt ist, so wird die Farbe durch die Hize um Vieles dunkler. Wenn man ferner echtes Ultramarin in einer Pottasche-Auflösung siedet, so wird der Glanz und die Höhe der Farbe dadurch vielmehr erhöht, während diese, mit Pottasche gekocht, brauner wird, wenn Berliner-Blau beigemengt ist. Wenn die Auflösung nicht zu sehr alkalisch war, so gibt sie durch zugegossene Eisen-Auflösung einen blauen Niederschlag.

Indigo. — Wenn Indigo beigemischt ist, so steigt er in Gestalt purpurfarbener Dämpfe davon, sobald man die Mischung über einer Weingeist-Lampe erhizt. Schwefelsäure zerstört, selbst im concentrirten Zustande, die Farbe nicht; so daß man auf diese Weise leicht das Daseyn des Indigo erkennen kann.

Schmalte. — Die Farbe der Schmalte kommt mit dem Ultramarine darin überein, daß sie der Einwirkung der Hize widersteht; da sie aber durch keine Säure zerstört wird, und dieß bei dem echten Ultramarine jederzeit durch jede Säure geschieht, so läßt sich jede Beimischung von Schmalte leicht entdeken.

Blaue Farbe aus Kobalt-Oxid und Thonerde. — Diese Composition, die dem Ultramarine dem Anscheine nach sehr ähnlich ist, obschon die Farbe nie so glänzend und gesättigt ausfällt, läßt sich leicht dadurch von Ultramarin unterscheiden, daß sie, wie die Schmalte, von Säuren nicht verändert wird. Hize verändert diese Farbe nicht leicht; wenn man aber nur einen Tropfen kohlensaurer Pottasche-Auflösung derselben zusezt, und sie auf einem Platinna-Blättchen über die Flamme einer Weingeist-Lampe hält, so wird sie schnell schwärzlich; was bei Ultramarin niemahls der Fall ist.

LXXXI.

Ueber vergleichende Cultur von sieben Arten Erdäpfeln, über den für sie schiklichen Boden, über die ergiebigsten Arten, über die Menge Wasser und Nahrungsstoff, welche sie enthalten; nebst vergleichenden Methoden dieselben zu pflanzen; von den HHrn. A. Payen und A. Chevallier. Eine von der Société d' agriculture des Département de la Seine in der öffentlichen Sizung am 6. April 1823 gekrönte Preisschrift.

Aus dem Journal de Pharmacie. Nro. IX. 1823. S. 397.

Die Société d' agriculture, deren menschenfreundliche Absichten Alles umfassen, was zur Erhöhung des Ertrages des Bodens und des Reichthumes von Frankreich irgend etwas beitragen könnte, hat folgende Preis-Frage ausgeschrieben:

„Man solle das Erzeugniß von wenigstens sechs verschiedenen Erdäpfelsorten im Vergleiche mit dem gemeinen groben weißen Erdapfel (grosse blanche commune) bestimmen."

Die Société d' agriculture zeigt, indem sie neue Untersuchungen über die Erdäpfel veranlaßte, die große Wichtigkeit, welche man auf die Cultur dieser kostbaren Knollen zu verwenden hat.

Es ist auch in der That, bekannt, daß ein mit Erdäpfeln bepflanzter Hectar im Durchschnitte wenigstens 25.000 Kilogrammen dieser Knollen trägt, welche 8000 Kilogrammen Nahrungsstoff (10 Mahl mehr als eine gleiche mit Getreide bebaute Oberfläche), und 6000 Kilogrammen troknes Stärkmehl enthalten, aus welchen man, wenn bei der Umwandlung kein Verlust Statt hätte, 3000 Litres Alkohol von 22°, und, nach Abzug des bei der Fabrikation gewöhnlichen Verlustes, 2,400 Litres bekommen könnte, und dieß ist so viel als das Maximum des Erzeugnißes an Brantwein, den man erhielte, wenn

man den ganzen Korn-Ertrag eines Hectars Landes in einem unserer beßten Departements der Destillation unterwürfe.

Die Erdäpfel haben überdieß noch den Vortheil, daß von denselben Träber zurükbleiben, welche sehr vortheilhaft zur Mästung des Rindviehes verwendet werden können.

Dieses Nebenproduct, welches, wenn es troken ist, mehr als $\frac{25}{100}$ seines Gewichtes Nahrungsstoff enthält, wird bald auf eine noch vortheilhaftere Weise benüzt werden, als es bisher geschehen ist, und dieses Resultat wird man der Société d' agriculture verdanken, wenn man eine Aufgabe ihres Programmes löst; wir haben einige Erfahrungen in dieser Absicht gemacht; allein es fehlte uns an Zeit um alle vorgeschriebenen Bedingungen zu erfüllen; wir hoffen bei einer künftigen Preis-Ausschreibung glüklicher zu seyn, wenn dieser Preis nicht zurükgenommen werden sollte.

Damit die Resultate, welche wir gegenwärtig der Société d' agriculture vorzulegen die Ehre haben, mehr Sicherheit gewähren, haben wir nicht nur alle in dem Programme angegebenen Vorschriftsmaßregeln beobachtet, sondern es war auch beständig einer von uns bei den verschiedenen Operationen des Baues, bei dem Pflügen, Sezen, Häufeln und Jäten gegenwartig.

Wir glaubten unsere Arbeit in drei verschiedene Theile abtheilen zu müssen: im ersten Theile sind die Producte von 6 Varietäten Erdäfeln im Verhältnisse mit dem gewöhnlichen weißen rothgeflekten Erdapfel, der sogenennten Patraque blanche, verglichen, und zwar sowohl in einem mit der herkömmlichen Sorgfalt und dem gewöhnlichen Häufeln bebauten, als auch auf einem angebauten, d. h. bloß einfach gepflügten, Boden; wir dachten, daß diese Verschiedenheit uns einigen Aufschluß über die negative Kraft geben könnte; eine Eigenschaft, welche die starken Pflanzen überhaupt, und die stärksten Individuen unter den verschiedenen Varietäten auszeichnet.

In dem zweiten Theile befinden sich vergleichende Resultate über die Menge Wassers, welche in den verschiedenen und auf verschiedenem Boden gewachsenen Varietäten enthalten ist. Es schien uns, daß aus diesen Verhältnissen zwischen dem Wasser und der troknen Materie, welche in denselben ent-

halten ist, der wirkliche Werth der Erdäpfel hervorgehen müßte, indem das Gewicht dieser Knollen, wenn man nicht auf das erstere Verhältniß Rüksicht nimmt, einen trügerischen Werth anzeigt: sezen wir nämlich, daß das ganze Gewicht der Erd-Aepfel von einem dieser Producte gleich 90 ist, und 0,32 trokene Materie gibt, während eine andere unter gleichen Umständen hervorgebrachte Menge ein Gewicht von 150 besizt und 0,15 trokene Materie liefert, so ist wohl einleuchtend, daß das erste Product dem Anscheine nach, geringer ist, als das zweite, und zwar im Verhältnisse von 90 : 150 oder von 100 : 166; oder daß es nur $\frac{3}{5}$ von dem zweiten Producte ausmacht; während man, wenn man die in diesen beiden Producten enthaltene Menge trokener Materie erwägt, ganz entgegengesezte Resultate erhält; denn das erste, welches geringer schien, enthält, indem es 0,32 gibt, wirklich 28,8 feste Materie, und das zweite Product, welches nach den ersten Angaben das größere zu seyn schien, enthält in der That, bei 0,15 trokener Materie, nur 22,5; es steht daher hier der wirkliche Werth, was das Gewicht des nährenden Stoffes betrifft, in umgekehrtem Verhältnisse zu dem anscheinenden Werthe, der bloß von der Menge des ganzen Ertrages hergenommen ist.

Endlich scheint es uns, daß die Menge der trokenen Materie als Maßstab für den relativen Werth der Erdäpfel dienen kann, weil 100 Gewichtstheile dieser Knollen höchstens 1,5 Holz-Faser enthalten, welche nicht zur Ernährung der Thiere dienen kann.

In dem dritten Theile haben wir uns vorgenommen, einige Untersuchungen über die vergleichende Cultur der Erd-Aepfel anzustellen, welche auf drei verschiedene Arten gepflanzt werden, über die man, wie es uns schien, noch nicht ganz einig war; diese drei Pflanzungsmethoden sind:

1tens. Mit ganzen Erdäpfeln.

2tens. Mit Schalen von $\frac{1}{4}$ Linie oder 0,51 Metre Dike.

3tens. Mit dem Auge der Erdäpfel allein.

Der Zwek dieses Versuches war der, zu beweisen, ob es ein Vortheil wäre, den größeren Theil der nährenden Substanz des Erdapfels zu benüzen, und nur die Schalen oder Augen derselben zu ihrer Wiedererzeugung zu verwenden.

Da die Jahreszeit für den Erdapfelbau nicht sehr günstig war, so könnte es seyn, daß unsere Producte nicht Maximum wären, oder daß wir keinen mittleren Durchschnitt erhielten; da aber die Bedingungen für alle unsere Resultate gleich waren, so haben sie wenigsten, als vergleichende Versuche, ihren Werth.

Erster Theil.

Auf einem an den Ufern der Seine in der Ebene von Grenelle gelegenen Grunde, theilten wir 100 Quadrat-Ruthen in 7 gleiche Theile, und bepflanzten jeden Theil mit folgenden Varietäten:

1. Patraque blanche.
2. Patraque jaune ronde.
3. Jaune longue, sogenannte Hollande Jaune.
4. Rouge longue, sogenannte Hollande rouge.
5. Violette.
6. Rouge ronde.
7. Vitelotte.

Diese 7 Varietäten wurden auf der Halle zu Paris gekauft, wo sie sehr gemein sind (die Patraque blanche ausgenommen).

Die Sezlinge dieser Abarten wurden $2\frac{1}{2}$ Fuß (81 Centimetres) weit von einander entfernt gelegt; die ganze Summe aller Fuß betrug 754; die Pflanzung geschah in den ersten Tagen des Monats April und während des ganzen Wachsthumes wurden sie 3 Mahl gehäufelt (geharkt binage) und wieder aufgerichtet (rechaussages); wir erhielten dem Gewichte nach [168]) folgende Producte:

	Kilogramen
Nro. 1. Patraque blanche . . .	1029,400
2. Patraque jaune ronde . .	904,800
3. Hollande jaune . . .	754,200
4. Hollande rouge . . .	716,300
5. Violette	361,921
6. Rouge ronde . . .	784,160
7. Vitelotte	740,260.

168) Wir glaubten auf diese Art messen zu müssen, weil die Hohlmasse keine genauen Resultate in Hinsicht auf die Mengen geben können, wann die Formen und einige andere Umstände verschieden sind. A. d. O.

Das zweite Stük Grundes, welches an dem Ende von Vaugirard, das dem Dorfe Issy am nächsten ist, in einem eingeschlossenen Raume, dem sogenannten clos Payen lag, wurde, so viel es sich thun ließ, auf dieselbe Weise, wie bei dem ersten Versuche zugerichtet; man maß zwei Beete von 50 Ruthen (oder 17 Ares 10 Centiares) aus, welche man in 7 gleiche Theile theilte. Die Sezlinge wurden, wie oben, 2 Fuß und 6 Zoll weit von einander gelegt. Das erste Beet wurde mit all' der Sorgfalt cultivirt, welche die Erdäpfel erfordern, wenn sie einen hohen Ertrag geben sollen. Das zweite Beet überließ man, nachdem es auf die gewöhnliche Weise bepflanzt worden war, während des ganzen Wachsthumes der Natur.

Man erhielt von denselben Varietäten verschiedene Producte, deren Verhältnisse in folgenden Tabellen aufggezeichnet sind:

Erstes Beet.	Bearbeiteter Grund. Kilogrammen.
Patraque blanche	537,450
Patraque jaune	430,375
Hollande jaune	327,350
Hollande rouge	317,500
Violette	151,450
Rouge ronde	350,250
Vitelotte	310,500.

Zweites Beet.	Unbearbeiteter Grund. Kilogramen.
Patraque blanche	440,200
Patraque jaune	221,450
Hollande jaune	206,230
Hollande rouge	150,360
Violette	60,255
Rouge ronde	151,320
Vitelotte	210,180.

Es wurde ein schlechter fester Grund gewählt, den man in drei Theile theilte, welche vergleichungsweise auf folgende Art behandelt wurden; auf jedem dieser Theile wurden 70 Fuß mit einer jeden Varietät von Erdäpfeln bepflanzt; den ersten Theil düngte man mit thierischer Kohle, welche zum Raffiniren des Zukers gedient hatte [169]).

169) Dieser Dünger ist, wenn man ihn in sehr geringer Menge anwendet, und jährlich erneuert, sehr gut für feuchten Boden und hat auch

Das erste Quadrat gab folgende Resultate.

	Kilogrammen.
Patraque blanche . . .	175,670
Patraque jaune . . .	130,640
Hollande jaune . . .	70,128
Hollande rouge . . .	61,250
Violette	68,120
Rouge ronde	100,705
Vitelotte	78,550

Das zweite mit der gewöhnlichen Sorgfalt bebaute, aber nicht gedüngte Quadrat gab:

	Kilogrammen.
Patraque blanche . . .	84,250
Patraque jaune. . . .	70,500
Hollande jaune	60,225
Hollande rouge	70,200
Violette	49,135
Rouge ronde	71, =
Vitelotte	60,650

Das dritte, während des ganzen Wachsthumes nicht bearbeitete Quadrat, gab:

	Kilogrammen.
Patraque blanche . . .	46,700
Patraque jaune. . . .	43,140
Hollande jaune	41,200
Hollande rouge	50, =
Violette (wurde nicht reif) . .	31,580

In einem Gemüsgarten gezogene Erdäpfel.

Ein Theil des Gartens wurde auf derselben Oberfläche bepflanzt; man machte für jede von den 7 Varietäten 126 Löcher, in welche 126 Erdäpfeln gelegt wurden, die 7 Kilogrammen wogen, und deren Product folgendes war:

---

eine sehr gute Wirkung, wenn man ihn in tiefliegenden Gegenden auf künstliche Wiesen streut. Hr. Mallet de la Varenne Saint-Maur bedient sich desselben mit großem Vortheile. Hr. Santerre, Raffineur, und H. . . . . machen gegenwärtig einen häufigen Gebrauch davon.

Erster nicht bearbeiteter Theil.

	Kilogrammen.
Patraque blanche . . .	40, =
Patraque jaune	50,250
Hollande jaune	33,400
Hollande rouge	46,150
Violette	mißrathen
Rouge ronde	24,400
Vitelotte.	21, =

Zweiter bearbeiteter Theil.

	Kilogrammen.
Patraque blanche . . .	62,125
Patraque jaune	69,240
Hollande jaune	44,120
Hollande rouge	46,235
Violette	28,112
Rouge ronde	37, =
Vitelotte	15, =

Wir haben auch einige andere Varietäten, welche uns die Société d' agriculture übergab, gebaut, und wir glauben, daß die Resultate, welche wir erhielten, von einigem Interesse seyn könnten.

Die Pflanzung geschah auf gleiche Weise und in einerlei Boden; es wurde auch so viel als möglich getrachtet, daß sie alle während des Baues gleichen Umständen ausgesezt waren; die Pflanzen waren ein Metre weit von einander entfernt, und von jeder Art wurden 6 gesezt.

Eingeerntete Erdäpfel.

1.	Nro. 63	Patraque blanche . . .	5,600
2.	= 79	Patraque jaune . . .	2,600
3.	= 34	Patraque rouge . . .	2,500
4.	= 80	Divergente	2,400
5.	= 83	Le Bloc	3,400
6.	= 129	Le Shaw	5, =
7.	= 148	La Philadelphie . . .	3,300
8.	= 152	Fruit pain	1,700
9.	= 157	La Turlusienne . . .	2,700
10.	= 182	La Mayençaise . . .	2,800
11.	= 190	La New-Yorck . . .	= ,520
12.	= 298	La Jersey	2,300

Zweiter Theil.

Versuche über die Menge Gährungsstoffe trokner Materie, welche in den verschiedenen Varietäten von Erdäpfeln enthalten ist, über deren Bau wir oben die Resultate angegeben haben.

Nro.	Namen.	Tag der Pflanzung.		Nach der Ernte.	
		Menge des Wassers.	Gewicht des troknen Rükstandes.	Menge des Wassers.	Gewicht des troknen Rükstandes.
34	Patraque rouge	72,= =	28,= =	73,= =	27,= =
63	Patraque blanche . . .	70,80	29,20	69,= =	31,= =
79	Patraque jaune	67,= =	33,= =	69,= =	31,= =
80	Divergente	73,50	26,50	74,20	25,80
83	Bloc	67,= =	33,= =	68,= =	32,= =
129	Schaw	72,= =	28,= =	72,10	27,50
148	Philadelphie	68,= =	32,= =	69,= =	31,= =
152	Fruit pain	66,= =	34,= =	67,50	32,50
157	Turlusienne	64,= =	36,= =	64,20	35,50
182	Mayencaise	73,= =	27,= =	75,= =	25,= =
190	New-York	63,70	36,30	64,25	35,75
298	Jersey	71,= =	29,= =	72,= =	28,= =

Vergleichende Tabelle der Menge des Wassers und der trokenen Substanz, welche in sieben Varietäten von Erdäpfeln, vor den Pflanzen und nach der Ernte derselben, und auf verschiedenem Boden gezogen, enthalten sind.

Nro.	Namen.	Vor der Pflanzung.		Nach der Ernte.		Nach der Ernte.		Nach der Ernte.	
				Feuchter Boden.		Noch feuchterer Boden.		Sandiger Boden.	
		Menge des Wassers.	Gewicht des Rükstandes.	Wasser.	Rükstand.	Wasser	Rükstand.	Wasser.	Rükstand.
1.	Patraque blanche	73,= =	29,= =	79,50	20,50	81,= =	19,= =	74,50	25,50
2.	Patraque jaune	70,= =	30,= =	77,50	32,50	85,= =	15,= =	71,= =	29,= =
3.	Hollande jaune	69,= =	31,= =	84,= =	16,= =	76,= =	24,= =	67,50	32,50
4.	Hollande rouge	71,= =	29,= =	77,= =	23,= =	74,50	24,50	72,= =	28,= =
5.	Violette	71,= =	29,= =	84,= =	16,= =	86,= =	14,= =	78,50	21,50
6.	Rouge ronde	82,= =	18,= =	79,= =	21,= =	86,50	13,50	74,= =	26,= =
7.	Vitelotte	67,60	32,40	82,= =	18,= =	87,= =	13,= =	79,50	20,50

Man sieht aus dieser Tabelle, daß die Erdäpfel bei der Pflanzung im Allgemeinen weniger Wasser enthalten, als unmittelbar nach der Ernte; daß dieselben Pflanzen auf feuchtem Boden ein weit mehr wässeriges Product geben, und daß gewisse Varietäten, wie z. B. die Hollande jaune, Hollande rouge

u. s. w., bei übrigens ganz gleichen Umständen, im Allgemeinen eine geringere Menge Wassers enthalten.

Wenn man die ersteren Resultate zusammenstellt, welche man dem Gewichte nach über die 7 Varietäten von Erdäpfeln durch die Versuche erhielt, die angestellt wurden um die Menge der in jeder Varietät enthaltenen trokenen Materie herauszubringen, und welche Resultate in der lezten Tabelle vorgelegt wurden, so erhält man aus diesen zusammengesezten Verhältnissen die Menge der festen oder troknen Materie, welche von jeder dieser Varietäten auf verschiedenem Boden erzeugt wird. Es ist genug, wenn man auf die hier unten angegebene Weise verfährt.

Namen.	Sandiger Boden.	Sehr feuchter Boden.
Patraque blanche	1029,40 × 25,50 = 262,49	1029,40 × 20,50 = 211,02.
Patraque jaune.	904,80 × 29 = = 262,39	904,80 × 22,50 = 203,58.
Hollande jaune	754,20 × 32,50 = 245,11	754,20 × 24,50 = 184,77.
Hollande rouge	716,30 × 28, = = 200,56	716,30 × 23, = = 167,74.
Violette	361,92 × 21,50 = 77,81	361,92 × 16, = = 57,90.
Rouge ronde	784,16 × 26 = = 203,88	784,16 × 21, = = 164,67.
Vitelotte	740,26 × 20,50 = 151,74	740,26 × 18, = = 133,24.

Aus dieser Tabelle ersieht man:

1tens, daß die Patraque blanche und die Patraque jaune am ergiebigsten sind;

2tens, daß zwischen diesen zwei Varietäten in dem Verhältnisse keine große Verschiedenheit Statt hat;

3tens, daß dieser Unterschied auf einem leichten und sandigen Boden beinahe null wird;

4tens, daß ein leichter und sandiger Boden dem Anscheine nach ein geringeres Product liefert, als ein schwerer sehr feuchter Boden während das wahre Product im umgekehrten Verhältnisse steht.

Dritter Theil,

welcher einige vergleichende Versuche über verschiedene Pflanzungsarten enthält:

Die meisten Oekonomen pflegen die Erdäpfel in zwei oder vier Stüke zu zerschneiden, damit sie eine geringere Menge derselben zum Pflanzen nöthig haben; einige haben es aus Spar-

samkeit versucht nur die Schalen der Erdäpfel zu pflanzen; wir haben uns vorgenommen zu untersuchen, ob diese Mittel auch wirklich ökonomisch seyen? in dieser Absicht haben wir folgende Versuche angestellt.

Wir pflanzten auf demselben Boden dieselbe Varietät von Erdäpfeln (la blanche commune à vaches, patraque blanche) unter verschiedenen Formen, und machten alle übrigen Umstände so gleich als möglich.

1tens. 6 Erdäpfel von mittlerer Größe, in 6 beiläufig 70 Centimeter von einander entfernte Löcher.

2tens. 6 kleinere Erdäpfel.

3tens. 6 Stüke von großen Erdäpfeln, welche, der Masse nach, den 6 kleinen gleich waren.

4tens. Die Schalen von 6 mittelmäßig großen Erdäfeln.

5tens. Die Augen von 6 beiläufig eben so großen Erd-Aepfeln.

Bei den drei ersten Nrn. erhoben sich die Stängel schnell, und behielten während des ganzen Wachsthumes viele Kraft; die schönsten waren jedoch unter denen von Nro. 1; die von Nro. 3 waren im Allgemeinen nicht so stark. Die Stängel der beiden lezteren waren schwach, und konnten sich kaum aufrecht halten, die meisten von Nro. 5 waren sogar unter ihrer Last gekrümmt.

Nach der Reife wurden sie alle mit der größten Sorgfalt eingeerntet; das Erzeugniß derselben an Knollen, gab, genau gewogen, folgende Resultate:

Nro. 1. Mittlere Erdäpfel . . .	6	Kilogr.	500	Gramm.
» 2. Kleine Erdäpfel . . .	6	»	100	»
» 3. Stüke	5	»	590	»
» 4. Schalen	»	»	500	»
» 5. Augen	»	»	400	»

Wir würden vergleichende Angaben, die wir bei mehreren Versuchen dieser Art erhielten, geliefert haben, wenn verschiedene Zufälle, die vorzüglich von der Schwäche einiger Pflanzen herrührten, uns nicht gehindert hätten, die gesuchten Verhältnisse ausfindig zu machen; übrigens scheinen diese Resultate, welche nach dem Boden, nach der Bewirthschaftung desselben, nach der Trokenheit oder Feuchtigkeit der Jah-

reszeit und nach verschiedenen Umständen bei dem Baue sehr verschieden seyn können, wenigstens zu beweisen, daß die Erd-Aepfel von mittlerer Größe den beträchtlichsten Ertrag liefern, und daß man keine Ersparung hoffen kann, wenn man die Schalen oder Augen der Erdäpfel [170]) anwendet, weil unter den oben angeführten Resultaten der geringste Unterschied, welchen man zwischen den Producten, dem Gewichte nach, bemerkt, einer größeren Menge gleich ist, als das ganze Gewicht der zum Pflanzen verwendeten Erdäpfel beträgt. Jede Ersparung in dieser Hinsicht wäre also wahrscheinlich am unrechten Orte, und alle bedeutenden Oekonomen sollten bei der Anpflanzung mit allem Fleiße dafür sorgen, die gesündesten Erdäpfel, und zwar solche zu wählen, welche eine mittlere Größe besizen.

Wenn man die Schlüsse durchläuft, welche man aus den in dieser Abhandlung enthaltenen Thatsachen zu ziehen im Stande ist, so wird man sehen:

1tens: daß die Verschiedenheit des Bodens, der Bewirthschaftung und Düngung desselben einen großen Einfluß auf die Producte haben, welche man aus den Erdäpfeln erhalten kann.

2tens: daß der Einfluß dieser Umstände auf verschiedene Varietäten der Erdäpfel verschieden ist, und daß dadurch die stärksten und ergiebigsten bezeichnet werden;

3tens: daß die Patraque blanche im Allgemeinen dem Gewichte nach den größten Ertrag gibt;

4tens: daß die Patraque jaune (und manches Mahl, aber selten, eine der anderen Varietäten) unter mehreren Umständen

---

170) Es scheint uns, daß das in dem Erdapfel enthaltene Wasser nicht nur der Entwikelung des Keimes zuträglich ist, sondern auch einige Zeit hindurch zur Ernährung der Pflanze selbst beitragen muß; die Vegetations-Kraft entwikelt sich während dieser Zeit bei dem Erdapfel durch die Puncte, bei welchen der Stängel mit dem Knollen zusammenhängt; dieser gibt sein Wasser grodweise ab; wann er erschöpft ist, so hat die Pflanze schon ein ziemliches Wachsthum erreicht, und besizt Stärke genug, um sich alle ihr zuträgliche Nahrung zu verschaffen, welche die Wurzeln und die Blätter in der Erde und in der Luft suchen. A. d. O.

einen größeren wahrhaften Ertrag, d. h. eine größere Menge trokener nüzlicher Substanz, geben kann;

5tens: daß bei einer und derselben Varietät das Verhältniß zwischen dem Wasser und der trokenen Materie nach dem Boden, und selbst bei gleichem Boden nach den verschiedenen Varietäten abweicht, und zwar in dem Maße, wie es obige Tabellen zeigen;

6tens: daß der Zwek ganz verfehlt wäre, wenn man, um etwas zu ersparen, kleine Stüke Schalen oder Augen von Erdäpfeln anwenden würde [171]).

Anmerkung. Wir haben Muster von den verschiedenen Varietäten, mit welchen wir unsere Versuche anstellten, aufgehoben, damit die Société d' agriculture, wenn sie es wünsche, dieselben auf eine zuverläßigere Weise, als durch die Benennungen, die wir wählten, erkennen kann.

LXXXI.

Ueber Erdbeeren-Treiberei im Winter und Frühlinge [172]).

Von Hrn. Wilh. Morgan, Gärtner bei Esqu. Heinr. Brown zu North-Mimms-Place, Hertfordshire.

Aus den Transactions of the London Horticultural Society im Repertory of Arts. N. 225. 1823. S. 171. (Im Auszuge).

Mit den eintretenden October-Fröſten hat bekanntlich die Cultur der Erdbeeren im Freien in unserem Klima ihr Ende, und man kann, im Garten, bis zum nächſten Junius keine

---

171) Aehnliche Versuche hat der Professor de Candolle in Genf im Jahr 1821 und der Prof. Vauchier daſ. im Jahre 1822 angeſtellt. Ein Auszug der Resultate iſt aus der Bibliotheque Universelle in dem Juli-Hefte der Verhandl. des Würtemb. landwirthſchaftlichen Vereins 1823 enthalten. D.

172) Vergl. dieſes Journal Bd. 9. S. 256. Bd. X. 127. D.

Erdbeeren mehr erhalten, sodern man muß sie in Treibhäusern ziehen, wo man welche haben will.

Die Alpen-Sorten sind die ersten, welche durch Anwendung künstlicher Wärme Früchte bringen, und diese müssen aus Samen gezogen werden, welche man im nächst vorhergegangenen Sommer von den größten und beßten Früchten, bei voller Reife derselben, gesammelt, von dem Fleische gereinigt, getroknet, und zum Gebrauche gehörig aufbewahrt hat. Diese Samen werden im Jänner in flache Kistchen von ungefähr 3 — 4 Zoll Tiefe ausgesäet, und ungefähr $\frac{1}{4}$ Zoll hoch mit Lauberde bedekt, und einer gelinden Wärme, wie z. B. der Nachhize eines Ananas-Kastens oder einer Frühtreiberei von Pfirsichen, ausgesezt. Nachdem die rauhen Blätter der Sämlinge sich zeigen, bringt man sie zur Abhärtung an einen kühleren Ort, damit man sie im Mai in Töpfe verpflanzen kann. Diese Töpfe müssen 6 Zoll tief, und oben 6 Zoll im Durchmesser weit seyn. In jeden Topf kommen 3 Pflanzen, welche während des Sommers sammt den Töpfen an einer schattigen Stelle des Gartens in die Erde gesenkt werden: man gätet sie fleißig, und begießt sie reichlich. Bei eintreten-October-Fröften bringt man sie unter Dach; sie werden dann, wo der Frost ihnen nicht geschadet hat, in Blüthe seyn, und können Ende Novembers in das Treibhaus gebracht werden oder in ein Ananas-Beet, wo sie den Winter über Früchte bringen werden.

Die nächst beßten Sorten zum Treiben sind die Bather-Scharlach-, und die gemeine Scharlach-Erdbeere. Diese werden im Mai oder frühe im Junius in Töpfe von der oben angegebenen Größe gesezt. Die späteren Ausläufer des vorigen Jahres taugen hierzu am beßten. Einige derselben werden jezt schon Blüthen zeigen, die man aber abkneipen muß, so wie überhaupt alle Blüthen und Ausläufer, die sich während des Sommers an den Topf-Pflanzen zeigen, weggenommen werden müssen. Bis die Pflanzen gehörig eingewurzelt sind, werden sie im Schatten gehalten und fleißig begossen, dann senkt man die Töpfe an irgend einem offenen Plaze im Garten in die Erde, und läßt sie dort solang, bis man sie nöthig hat. Im Jänner bringt man sie in das Treibhaus auf Stellen $1\frac{1}{2}$ Fuß

weit von den Fenstern. Während ihres Wachsthumes müssen sie, so oft sie troken geworden sind, begossen werden: da Hr. Morgan aber fand, daß es für die Pflanzen nachtheilig ist, ihre Krone zu benezen, vorzüglich wenn die Blüthe anfängt sich zu zeigen, so stellt er die Töpfe in Untersäze, und füllt diese mit dem nöthigen Wasser. Die Scharlach-Erdbeeren treiben in einem Pfirsich- oder Traubenhause recht gut, vertragen aber auch eine größere Hize, zumahl wenn man ihnen, während sie in der Blüthe stehen, reichlich Luft geben kann. Nachdem die Frucht sich angesezt hat, und zu schwellen beginnt, ist es gut, wenn man einige Blätter abkneipt, und von jeder Pflanze nur drei Blätter läßt: auf diese Weise fand er daß die Früchte größer wurden, und einen besseren Geschmak erhielten. Ausläufer dürfen keine an den Stöken gelitten werden. Um immer hinlänglichen Nachwuchs an Früchten zu haben, ist es besser Nachwuchs an Stöken in Kästen unter Fenstern zu ziehen. Nachdem man die Beete aus Laub aufgerichtet hat, stellt man die Töpfe auf die Oberfläche derselben, so nahe als möglich. Einen Fuß weit von dem Fenster entfernt an einander, und füllt die Zwischenräume zwischen den Töpfen mit alter Gärberlohe oder leichter Lauberde aus. Wenn man Dünger zu den Beeten genommen hat, würden die Stöke leiden, wenn man die Töpfe unmittelbar auf denselben stellen würde: es muß daher in diesem Falle eine Schichte von alter Gärberlohe oder Lauberde wenigstens 3 — 4 Zoll hoch zwischen dem Dünger und den Töpfen aufgeschüttet werden.

Täglich muß in den Kästen, bis die Stöke zu blühen anfangen, Luft von hinten her gegeben werden, wo diese aber einmahl in der Blüthe stehen, muß noch reichlicher gelüftet, und, wenn die Witterung schön ist, müssen die Fenster abgehoben werden. Auf diese Weise werden die Stöke reichlich Früchte ansezen, und nachdem dieses geschehen ist, kann man die Töpfe in das Ananas-Haus oder in irgend ein anderes Treibhaus zum Ausreifen bringen.

Die Ananas-Erdbeeren kommen, der Zeit nach, nach den Scharlach-Erdbeeren zum Treiben. Was von dem Versezen der Scharlach-Erdbeeren in Töpfe gilt, gilt auch von den Ananas-Erdbeeren, nur daß von lezteren bloß zwei Stöke in

einen Topf kommen: die Wahl der Ausläufer, die Behandlung nach dem Verpflanzen in Töpfe ist genau, wie bei den Scharlach-Erdbeeren. Man bringt sie im Februar und März in das Treibhaus; sie gedeihen, bis zum Ansezen der Früchte, am beßten in einem Pfirsich- oder in einem mäßig warmen Hause; nach angesezten Früchten müssen sie aber in ein Ananashaus zum Ausreifen. Bei dieser Sorte werden die Blätter nicht abgekneipt: sie wird aber eben so gewässert, wie die Scharlach-Erdbeere. Wenn die Ananas-Erdbeeren reif sind, schrumpfen sie in der Sonne und bei starker Wärme zusammen, und verlieren ihren guten Geschmak: man muß daher die Töpfe mit voll reifen Erdbeeren an einen kühlen schattigen Ort stellen.

Getriebene Erdbeeren müssen, wenn sie einen guten Geschmak bekommen sollen, wo sie beinahe reif sind, durchaus so wenig Wasser als möglich erhalten.

Nachdem die Früchte von den Stöken abgenommen wurden, werden die Töpfe mit lezteren in irgend einem schattigen Beete eingesenkt, reichlich begossen, und alle ihre Blätter abgeschnitten. Auf diese Weise behandelt werden sie, im folgenden Jahre getrieben, eben so reichliche Ernte liefern als frisch versezte Pflanzen. Wenn man sie nicht zum Treiben nöthig hat, so können sie in freies Gartenland versezt werden, und werden dann im Herbste desselben Jahres Früchte bringen.

LXXXIII.

Ueber Reinigung der thierischen Kohle, für Essigsieder ꝛc.

Von Nikolaus Mill, Esq.

Aus Gill's technical Repository. November 1823. S. 305. (Im Auszuge).

Man braucht jezt ungeheuere Mengen von thierischer Kohle zur Reinigung des Essiges; immer aber ohne alle vorläufige Zubereitung, wodurch großer Verlust entstehen muß. Erfahrung lehrte mich hierüber Folgendes:

Alle im Handel vorkommende thierische Kohle enthält eine

bedeutende Menge unzersezten kohlensauren Kalk. Sezt man derselben Essig zu, so entsteht ein schnelles Aufbrausen, und eine bedeutende Menge Essig-Säure verbindet sich mit dem Kalke, vertreibt die Kohlensäure, und bildet essigsauren Kalk. Hierdurch verliert nun der Essig an Stärke, und es entsteht ein bedeutender Verlust für den Essig-Fabrikanten.

Thierische Kohle, welche man in der Essig-Fabrikation anwendet, sollte demnach vorher von allem Kalke, und auch von allen metallischen Theilen befreit werden, was am beßten durch eine schwache Auflösung von Kochsalzsäure geschieht.

Nachdem, nach zugegossener Kochsalzsäure, alles Aufbrausen vorüber ist, läßt man diese Säure noch einige Stunden über auf der Kohle stehen, gießt sie dann ab, wascht die Kohle mehrere Mahle im Wasser gehörig aus, und troknet sie, wo sie dann, troken, zum Fabrik-Gebrauche feritg ist.

LXXXIV.

Beschreibung eines verbesserten Alkohol-Löthrohres, in welchem die Entzündung ohne Lampe mittelst zweier entgegengesezter Dampf-Ströme unterhalten wird; ferner, über die Mittel die Flamme des Alkohol zur Beleuchtung hinreichend zu machen. Von Rob. Hare, M. D. Prof. der Chemie an der Universität zu Pennsylvania.

Aus dem Philosophical Magazine and Journal. Julius 1823. S. 9.

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Bei dem gewöhnlichen Alkohol-Löthrohre wird die Entzündung durch einen Alkohol-Dampfstrom unterhalten, der durch eine mittelst eines Dochtes genährte Flamme fährt; denn sonst würde die Entzündung des Dampfes nicht schnell genug von Statten gehen um hindern zu können, daß der entfernte Theil sich nicht zu weit von der Mündung des Löthrohres entfernt,

und durch Beimischung der Luft so sehr abgekühlt wird, daß er erlischt. Wenn man aber zwei Dampfströme einander gegenüber anbringt, so finde ich, daß die Entzündung ohne Lampe unterhalten werden kann. Wenn man einen Theil Terpenthin mit sieben Theilen Alkohol mengt, so wird die Flamme sehr leuchtend.

Um das Ausströmen gleichförmig zu machen und zu reguliren, habe ich einen Kessel in Form eines Gasometers vorgerichtet. Er besteht aus zwei concentrischen Cylindern, die oben offen sind, und einen Raum von ungefähr einem Viertelzoll zwischen sich lassen; ein dritter, nach unten offener, Cylinder steigt in diesem Zwischenraume auf und nieder. Dieser Zwischenraum wird mit siedend heißem Wasser gefüllt, und in den innersten Cylinder Alkohol gegossen, der dann bald siedet, und durch die Röhren entweicht. Diese Röhren sind in luftdichten Nüssen am Boden des Cylinders eingefügt, und ihre Oeffnungen, folglich auch die Flammen können daher dem Siedekessel näher gebracht und davon entfernt werden. Fig. 23 auf Tab. IV. zeigt den Bau dieser Maschine.

Ich hatte im Jahre 1819 zuerst die Idee, die Flamme des Wasserstoffgases oder der Alkohol-Dämpfe durch Zusaz von Terpenthinöhl heller leuchtend zu machen, und führte dieselbe entweder in dem darauf folgenden Sommer oder Winter vor meinen Schülern aus.

Es scheint, daß Hr. Morey durch eine andere Ideen-Verbindung auf einen ähnlichen Schluß gerieth, indem er in einem Alkohol-Löthrohre Whiskey und Terpenthin verband. Er sucht den Ausfluß jedes einzelnen Dampfstromes dieser Flüssigkeiten so zu reguliren, daß er fortbrennt, nachdem er einmahl angezündet wurde.

Dieses Verfahren ist für den gewöhnlichen Gebrauch zu mühesam und unsicher. Alkohol und Terpenthin brennen an einer Dochtlampe so wie Oehl, und mich soll es wundern, wenn man in unseren westlichen Gegenden, wo Alkohol sehr wohlfeil, Oehl aber theuer ist, nicht diese Brennmethode einführt.

LXXXV.

Ueber Verbesserung bei dem Spinnen und Zubereiten der Baumwolle. Von Hrn. Tollenare.

Aus den Annales d' industrie. September 1823. S. 314.

Die Baumwollenspinner beklagten sich lange schon über den Stoß, den die Maschine (Mull jenny) erleidet, wenn der Arbeiter, nachdem er dem Faden die nöthige Drehung gegeben hat, den Wagen wieder sperrt, und die Gleichzeitigkeit der Bewegung der Spindeln mit den gefurchten Walzen herstellt. Das Rad, welches man die Weichhand (main douce) nennt, und welches, wenn der Wagen gesperrt wird, wieder in den Triebstok der Walzen eingreift, fällt nämlich nie genau genug in denselben ein, um nicht irgend eine ungelegene Umdrehung an der Walze zu veranlassen; daher die Ungleichheiten des Fadens, oder wenigstens eine größere Neigung zu brechen.

Hr. L. Bertrand Tourmand, Mechaniker zu Nantes, hat dieser Schwierigkeit auf eine ebenso einfache als sinnreiche Weise abgeholfen. Sein Weichhand-Rad läßt den Triebstok nicht mehr aus, so daß beide immer eine gleichförmige Bewegung behalten, wodurch alle Zarken an den Faden wegfallen, die durch das falsche Eingreifen des Triebstokes und des Weichhand-Rades entstehen. Auf diese Weise verschwindet auch der Stoß, den die Maschine nothwendig bei jedem Sperren des Wagens erleiden mußte.

Man muß aber die Walzen sperren, während man dem Faden die Drehung gibt. Diese Unterbrechung der Bewegung geschieht durch ein bloßes Nachlassen der Schnur, welche die Rolle der Weichhand umgibt, in dem Augenblike, wo der Wagen weit genug zurük gegangen ist. Die Spannung der Schnur wird wieder hergestellt, wann der Wagen sich wieder sperrt.

Da der Mechanismus, welcher das Weichhand-Rad gewöhnlich bewegt, ungefähr einerlei mit jenem ist, welcher an den Maschinen des Hrn. Bertrand Tourmand das Spannen und Nachlassen der Schnur bewirkt, so ist die Einführung dieses Verfahrens mit keiner

Schwierigkeit verbunden, und erzeugt keine neuen Auslagen. Es wäre überflüssig, eine Zeichnung hievon zu geben; wenn man nur die Idee gefaßt hat, daß man die Schnur abwechselnd spannen und nachlassen muß, ohne das Weichhand-Rad aus seiner Lage zu bringen, so wird der einfältigste Spinnmeister dieselbe auszuführen im Stande seyn.

Wir wissen nicht, ob diese Verbesserung für alle Spinnereien neu ist; da sie aber nüzlich ist, so glauben wir, daß sie bekannt zu werden verdient.

Derselbe Mechaniker hat auch für kleinere Spinnmaschinen die Maschine, mit welcher man die Baumwolle reinigt, und die man bisher nur mit großer Kraft in Thätigkeit sezen zu können glaubte, anwendbar gemacht. Er verfertigt solche Maschinen, die nur 2 Arbeiter brauchen, für 700 Francs: man kann damit in 12 Stunden 2 Zentner westindischer Baumwolle eben so gut reinigen, als durch Menschenhände. Diese Maschine taugt vorzüglich für kleinere Fabriken.

LXXXVI.

Miszellen.

Verzeichniß der Patente, welche zu London vom 1. bis zum 20. November 1823 ertheilt wurden.

Dem Joh. Ranking, Esqu., in New Bondstreet, Westminster; auf gewisse Mittel, kostbare Güter auf Post- und Miethkutschen und Fracht- und Reisewagen und in Caravanen vor Raub zu schüzen. Dd. 1. November 1823.

Dem Georg Hawkes, Schiffbaumeister in Middleser, Lucas-place, Commercial road, Stepney-Old-Town; auf eine Verbesserung an Schiffs-Ankern. Dd. 1. November 1823. Demselben unter demselben, auf Verbesserungen an Ankerwinden.

Dem Wilh. Bundy, mathematischen Instrumenten-Macher in Middleser, Fulham; auf einen Kühl-Apparat ohne Verdünstung (anti-evaporating cooler) zur Erleichterung und Regulirung der Würze und Absüde in jeder Jahreszeit unter jedem Grade zwischen der Siedehize und Gährungs-Wärme. Dd. 1. November 1823.

Dem Thom. Forster Gimson, Gentleman zu Tiverton in Devonshire, auf Verbesserungen und Zusäze zu den Zwirn-Maschinen bei Baumwolle-, Seide- und anderen Spinnereien. Zum Theile von einem im Auslande wohnenden Fremden mitgetheilt. Dd. 6. Novemb. 1823.

Dem Thom. Gawn, Bruchband-Fabrikanten zu London, Fleetstreet, auf gewisse Verbesserungen an Bruchbändern. Dd. 11. November 1823.

Dem Joh. Day, Esqu. zu Barnstaple, Devonshire; auf gewisse Verbesserungen an Schlagflinten, die an allen Arten von Feuer-Gewehren anwendbar sind. Dd. 13. Nov. 1823.

Dem Joh. Ward, Eisengießer in Middlesex; Mile-End-road; auf gewisse Verbesserungen im Baue der Schlösser und anderer Sicherungen. Dd. 13 November 1823.

Dem Samuel Servill, Tuchmacher zu Brown'ns-hill, Bisley, Gloucestershire; auf eine Verbesserung bei dem Zurichten der Tücher und anderer Zeuge. Dd. 13. November 1823.

Dem Rich. Green, Eisenhändler in Sattelzeug, in Lisle-street, St. Anne, Middlesex; auf gewisse Verbesserungen an Koth-Stiefeln (gambados or mud-boots) mit Sporen, welche Verbesserungen sich auch an anderen Stiefeln anbringen lassen. Dd. 13. November 1823.

Dem Rob. Stain, Brauer in der Tower-Brauerei, Tower-hill zu London; auf einen verbesserten Bau an Windöfen und einen gewissen damit zu verbindenden Apparat, durch welchen auf eine nüzlichere und sparsamere Weise, als bisher, das Feuer-Materiale verwendet werden kann. Dd. 13. November 1823.

Dem Joh. Gillman, Seidenwaaren-Händler in Newgate-street zu London, und dem Joh. Hewston Wilson, Seiden- und Baumwolle-Manufacturisten zu Manchester, Lancashire, auf gewisse Verbesserungen in der Hüte- und Hauben-Manufactur. Dd. 18. November 1823.

Dem Joh. Heathcoat, Spizen-Fabrikanten zu Tiverton, Lancashire, auf eine Maschine zur Verfertigung sogenannter plattirter Zeuge aus Seide, Baumwolle, Garne oder irgend einem anderen gesponnen Stoffe. Dd. 20. November 1823.

Dem Thom. Hopper, Esqu. zu Reading, Berkshire; auf gewisse Verbesserungen in Seidenhüte-Manufacturen. Dd. 20. November 1823.

Dem Ant. Dean, Schiff-Stopper, in Charles-street, Deptford, Kent; auf einen Apparat oder eine Maschine, welche man in Zimmer oder andere mit Dampf und Rauch erfüllte Gemächer tragen kann, um in denselben entweder Feuer zu löschen, oder Güter und Personen herauszutragen. Dd. 20. November 1823.

Dem Jak. Perkins, zu Hillsstreet in London und dem Joh. Martineau, dem jung., in City-road, Middlesex, (beide Mechaniker) auf eine Verbesserung im Baue der Oefen der Dampfkessel und anderer Gefäße, wodurch Feuer erspart und der Rauch verzehrt wird. Dd. 20. Novemb. 1823. (Aus dem Repertory of Arts, Manufactures and Agriculture, December 1823. S. 62.)

Preise der Society of Arts für die Sizung 1823 — 24.

(Fortsezung).

Schöne Künste [173]).

Die golbene Isis-Medaille: für das beßte Original-Gemählde in Oehl mit zwei oder mehreren Figuren; für Künstler unter 20 Jahren. Die silberne Medaille für das nächste beßte.

Köpfe oder Porträte. Die silberne Medaille: für die beßte ausgeführte Zeichnung eines Kopfes in Lebensgröße, nach einer Büste; für Künstler unter 18 Jahren. Für das beßte Oehl-Gemählde einer Gruppe von nicht weniger als 3 Köpfen nach Antiken und auf sogenannter Kit-cat Leinwand; für Künstler unter 19 Jahren. Für das beßte Gemählde in Wasserfarbe, es mag nun ein Porträt oder eine Gruppe von Porträten seyn; für Personen unter 21 Jahren. Für die beßte Copie eines Miniatur-Porträtes; für Personen unter 20 Jahren. Für die beßte Copie eines Porträtes in Oehl; für Personen unter 19 Jahren: Die silberne Isis-Medaille: für das nächst beßte Stük unter jeder der obigen Rüksichten.

---

173) London Journal of Arts. November 1823. S. 268.

Die silberne Isis-Medaille: für die beßte Copie eines Kopfes; für Personen unter 16 Jahren. Die silberne Palette: für die nächste beßte. Die goldene Isis-Medaille: für das beßte Original-Porträt in Wasserfarben; für Künstler unter 25 Jahren; dieselbe für dasselbe in Oehl; für Personen unter 23 Jahren. Die silberne Medaille: für das nächste beßte Stük in jeder der obigen Hinsichten.

Modelle. Die goldene Medaille: für das beßte colorirte anatomische Modell irgend eines zergliederten Gliedes oder Theiles des menschlichen Körpers, und für eine Gruppe von nicht weniger als 24 Zoll hohen Figuren; für Personen unter 25 Jahren. Die goldene Isis-Medaille; für das nächst beßte Stük der lezteren Art. Die silberne Medaille: für ein Modell in Basrelief von nicht weniger als 24 Zoll von einer Büste nach der Natur in Lebensgröße; von einer antiken Büste in einer von dem Originale verschiedener Größe; von einer ganzen antiken Figur in nicht weniger als 24 Zoll; alle Künstler müssen unter 21 Jahren seyn. Die silberne Isis-Medaille: für die nächst besten Stüke nach den obigen. Die silberne Isis-Medaille für das beßte Modell in Basrelief nach irgend einer ganzen antiken Figur oder einem Gips-Abgusse; von Künstlern unter 18 Jahren. Die silberne Polette für das nächst beßte Stük.

Landschaft-Mahlerei. Die goldene Isis-Medaille: für das beßte Original-Gemählde in Oehl nach der Natur, von Künstlern unter 23 Jahren; für dasselbe von Künstlern unter 25 Jahren; für ein Original-Seestük in Oehl von zwei oder mehreren Schiffen; von Künstlern desselben Alters. Die silberne Medaille: für die nächst besten Stüke. Die silberne Medaille: für die beßte Zeichnung einer Landschaft nach der Natur von Personen unter 21 Jahren. Die silberne Isis-Medaille: für die beßte Copie einer Landschaft-Zeichnung; von Künstlern unter 18 Jahren; die silberne Palette: für die nächst beßte.

Blumen oder Früchte. Die goldene Isis-Medaille und Silber-Medaille: für das beßte und nächst beßte Oehl-Gemählde nach der Natur; von Personen unter 25 Jahren. Die silberne Medaille und silberne Isis-Medaille: für ein ähnliches Gemählde in Wasserfarben, von Künstlern unter 21 Jahren. Die silbere Isis-Medaille und silberne Palette: für die beßte Copie in Wasserfarben, von Personen unter 16 Jahren.

Thiere. Dieselben Preise für ein Original-Oehlgemählde einer Gruppe von nicht weniger als 3 Stüken; für eine Original-Zeichnung und für eine Copie; von Personen des obigen Alters.

Die silberne Medaille und silberne Isis-Medaille: für das beßte und nächt beßte Original-Gemählde in Oehl oder Wasserfarbe, von drei oder mehreren Gegenständen aus dem häuslichen Leben; von Künstlern unter 21 Jahren.

Die goldene Isis-Medaille: für die beßte Zeichnung einer Vignette vor den Briefen der Gesellschaft.

Die silberne Medaille und silberne Isis-Medaille: für die beßte und nächst beßte Perspectiv-Zeichnung eines korinthischen Knaufes. Dieselben für eine Zeichnung eines öffentlichen Gebäudes, nach einem genau gemessenen Aufrisse auf großem Elefanten-Papier. Ebenso für eine Zeichnung einer Maschine im Perspective: alle von Personen unter 21 Jahren.

Die goldene Isis- und Silber-Medaille: für das beßte und nächst beßte historische Gemählde in Email, von Künstlern unter 25 Jahren. Die silberne und silberne Isis-Medaille für ein Email-Gemählde eines Kopfes.

Die goldene Isis- und Silber-Medaille: für den beßten und nächst beßten Holzschnitt einer menschlichen Figur, von Künstlern unter dem Alter von 25 Jahren. Die silberne Medaille und silberne Isis-Medaille; für den Holzschnitt eines Thieres, nicht weniger als 8 Zoll hoch: von Personen unter 23 Jahren; ebendieß für Früchte und Blumen von nicht weniger als 9 Zoll; von Personen unter 21 Jahren.

Die goldene Isis-Medaille: für den beßten historischen Holzstich auf einem Holzbloke von nicht weniger als 12 Zoll Länge auf 9 Zoll Höhe,

worin die Hauptfigur nicht weniger als 6 Zoll hoch seyn muß. Dasselbe für einen ähnlichen Stich auf einem Metall-Bloke.

Die goldene Isis-Medaille und die silberne Medaille: für den beßten und nächst beßten Original-Prägestämpelschnitt entweder eines Kopfes oder einer ganzen Figur: von Künstlern unter 21 Jahren. Die goldene Medaille und die goldene Isis-Medaille: für Denselben, eine Gruppe darstellend; für Personen unter 30 Jahren. Die goldene Medaille oder 30 Guineen: für eine beßere Methode, als die gewöhnlichen, die Prägestämpel zu härten.

Die silberne Medaille und silberne Isis Medaille: für die beßte und nächst beßte Copie eines Kopfes oder einer einzelnen Figur in Carneol oder irgend einen harten Stein geschnitten: wenn dieser Schnitt (Intaglio) original ist, die goldene Isis- und silberne Medaille. Dasselbe für ähnliche erhabene Schnitte, (Cameo). Die goldene und goldene Isis-Medaille einzeln für Original-Steinschnitte (Intaglio und Cameen).

Manufacturen.

Die silberne Medaille oder 15 Guineen: für eine Methode, die das Wässern der glatten Seidenzeuge in dem Stuhle ohne Knielwalze erspart.

Die goldene Isis-Medaille oder 20 Guineen für das beßte Surrogat des jezt gewöhnlichen Verfahrens bei den einhändigen Stühlen, nämlich der hohen Lizen und Lauffäden.

Handel.

Die goldene Medaille oder 50 Guineen: für Erzeugung der größten Menge von Muskatnüssen, Muskatblüthe, Zimmt oder Gewürznelken in den englischen westindischen oder afrikanischen Besizungen: nicht weniger als 20 Pfunde. Dieselbe für ein Mittel zur Vertilgung des Insectes, welches das Zukerrohr unter dem Namen Bohrer, so sehr verheert. Die goldene Medaille oder 30 Guineen: für Bepflanzung der größten Streke Landes in den englischen Colonien mit Kali, um daraus Soda (Barilla) zu erhalten. Die silberne Medaille oder 15 Guineen: für die nächst größte Menge. Die goldene Medaille oder 200 Dollars: für Erzeugung der größten Menge Hanfes in Canada, Neu-Schottland, Neu-Braunschweig. Die goldene Medaille für die größte Einfuhr desselben im Jahre 1823: die silberne Medaille für die nächst größte Menge. Die goldene Medaille oder 50 Guineen: für Erzeugung eines Surrogates des Hanfes in irgend einer brittischen Colonie während der Jahre 1823 — 24.

Die goldene Medaille oder 30 Guineen: für Denjenigen, der im Jahre 1824 die größte Menge Kokosnußöhl einführt.

Die goldene Medaille: für Erzeugung und Einfuhr des feinsten Baumöhles aus irgend einer brittischen Colonie während der Jahre 1825, 6, 7. Ebendieselbe: für Einfuhr des feinsten Weines von dem Vorgebirge der guten Hoffnung und dessen Umgebungen während der Jahre 1824 — 25. Dieselbe: für Einfuhr desselben aus Neu-Süd-Wales; für Einfuhr der größten Menge Wolle aus Neu-Süd-Wales (nicht weniger als zwei Tonnen) vor dem Hornung 1824 (die silberne Medaille für die nächst größte Menge); für die feinste Wolle aus derselben Insel; für die größte Menge Kasehemir-Wolle, nicht weniger als Einen Zentner; für Einfuhr der größten Anzahl der Kasehemir-Shawl-Ziegen: nicht weniger als 3 Ziegen und 2 Böke; für Einfuhr der größten Menge Orlean aus Ostindien während des Jahres 1823, und der größten Menge Cochenille aus Ost- und Westindien.

Die goldene Medaille oder 50 Guineen: für die beßte Nachricht über die Weise, wie man in China indisches Papier verfertigt, und für die beßte Methode, Menschenhände bei dem Baue des Zukerrohres und Kaffees und der Baumwolle zu ersparen.

Die goldene Isis-Medaille oder 30 Guineen: für Einführung der größten Menge Brutia- oder levantischer Seide vor dem Jahre 1824: nicht

weniger als 5 Ballen Sträne von 25 Zoll im Umfange, und für die größte Menge Extractes der Mimosa Rinde aus Neu-Süd-Wales.

Die goldene Ceres Medaille: für Einfuhr der größten Menge getrockneter Früchte aus Neu-Süd-Wales. (Aus dem London Journal of Arts, October 1823. S. 209.)

Ueber die Bereitung des Knall-Quekſilbers und über das Abfeuern der Schießgewehre ꝛc.

Hr. Wright fand die Klage der Jagdliebhaber, daß das Knallpulver aus chlorinſaurer Pottaſche bei den neuen Schlag-Flinten, ſowohl das Schloß als den Lauf durch vermehrte Oxidation beſchädigt, durch eigene Erfahrung beſtätigt. Die chemiſchen Vorleſungen des Hrn. Murray zu Hereford brachten ihn auf die Idee, ſtatt der chlorinſauren Pottaſche Knallquekſilber zu verſuchen, und, nachdem er den ganzen Winter über mit demſelben geſchoſſen hatte, fand er: „daß es nicht ſo ſchnell Roſt bildet, wie die chlorinſaure Pottaſche; daß es nicht ſo ſehr von Feuchtigkeit leidet, und daß es nicht ſo ſehr zu Exploſionen geneigt iſt, und ſelbſt bei dieſen, nicht ſo verheerend wirkt. Wenn man anders mit dem Ladſtoke das Pulver in Berührung mit dem Knallquekſilber gebracht hat, ſo entzündet es daſſelbe ſicher.

Er bereitet das Knallquekſilber auf folgende Weiſe. „In einem Florentiner-Fläſchchen gießt er auf zwei Drachmen Quekſilber ſechs Drachmen (Maßtheile) reine Salpeterſäure, und läßt ſie über einer Weingeiſt-Lampe bis zum gänzlichen Verſchwinden des Quekſilbers ſieden. Nachdem die Auflöſung beinahe erkaltet iſt, gießt er ſie auf eine Unze (Maßtheile) Alkohol in einer anderen Flaſche. Zuweilen erfolgt unmittelbar ein Aufbrauſen mit Entweichung von Salpeter-Aether; öfters mußte er aber die Miſchung über eine Lampe bringen, bis ein weißer Rauch aufſtieg, worauf das Aufbrauſen erfolgte. Dieſen Proceß ſezt er (die Lampe entfernend) ſo lang fort, bis die Dämpfe eine röthliche Farbe annehmen, wo er dann Waſſer in die Flaſche gießt, worauf das Pulver zu Boden fällt. Die Flüſſigkeit wird abgegoſſen und neuerdings Waſſer zugeſezt, wo man dann wieder das Pulver zu Boden fallen läßt, ehe man das darüber ſtehende Waſſer abgießt, damit der Niederſchlag ſoviel als möglich von aller Säure befreit wird. Lezteres wird hierauf auf Filtrirpapier gebracht, in einer geräumigen Stube getroknet, und in einer mit Kork, nicht mit einem gläſernen Stöpſel, verſchloſſenen Flaſche aufbewahrt. Das Pulver iſt zuweilen weiß, zuweilen lichtbraun. Zur Füllung der Kappen bedient er ſich eines elfenbeinernen Stiftes, der an dem einen Ende zur Aufnahme des Pulvers etwas ausgehölt, an dem anderen Ende flach iſt, ſo daß er in die Kappe paßt. In dieſe gibt er etwas weniges von dem Pulver, ſo daß gerade der Boden der Kappe davon bedekt wird, und taucht dann das flache Ende des Stiftes in eine ſtarke Benzöe-Tinktur, ſo daß es nur etwas davon befeuchtet wird, und drükt es auf das Pulver in der Kappe, ſachte daſſelbe hin und her drehend, ſo daß das Pulver dadurch in der Kappe befeſtigt wird, indem die Tinctur als Firniß auf die Oberfläche des Pulvers wirkt. Bei einiger Uebung kann man in kurzer Zeit eine Menge ſolcher Kappen fertigen.“

Die Freunde, denen Hr. Wright ſolche Kappen zum Verſuche mittheilte, waren alle damit zufrieden, und zogen ſie jenen mit dem gewöhnlichen Knallpulver vor.

Dieſes Knallquekſilber muß, wie Hr. Wright in einer Nachſchrift bemerkt, in einem Vorhauſe oder in einem unmeublirten Zimmer unter einem Schornſteine verfertigt werden wegen der ſalpeterigen Dämpfe, die ſich anfangs entwikeln, und wegen des Salpeter-Aethers, der ſich am Ende des Proceſſes bildet. Man kann es mit einer ſchwachen

Benzöe-Tinctur zu einem Teige bilden, und körnen, damit man es bei Forsyths und anderer Gewehrmacher Magazin-Schlössern anwenden kann; es darf aber mit keiner anderen Substanz gemengt werden. (Aus einem Schreiben des Hrn. E. G. Wright an die Herausgeber des Philosophical Magazine und Journal im September Hefte 1823 desselben S. 203. Im Auszuge.

Ueber Wright's Knallquekſilber zum Abfeuern der Schlag-Flinten.

Hr. Gill theilt in seinem technical Repositorv, November 1823, S. 345, über vorstehende Abhandlung folgende Bemerkungen mit: Er glaubt nicht, daß das bei den Schlagflinten gewöhnlich gebrauchte Knallpulver Rost und Schmuz erzeugt, ausser wenn man dasselbe als Zündkraut, allein abbrennt, wie dieß zuweilen geschieht, wo man bloß die Wirkung desselben zeigen will, hier folgt freilich die Oxidation schnell und unvermeidlich; allein, wenn damit geschossen wird, so treibt das Schießpulver das Knallpulver vor sich her und entfernt alle Spuren desselben als Zündkraut. Das gewöhnliche Knallpulver wird ferner, als Zündkraut, in wasserdichten Papierchen verkauft, und wird nie feucht. Wir zweifeln ferner sehr „sagt Hr. Gill" daß das Knallquekſilber nicht einer zufälligen Explosion unterworfen ist, indem wir häufig Unglüksfälle dadurch entstehen sahen, und man daher nirgendwo etwas davon darf liegen lassen; und obschon die Wirkung desselben sich nicht so weit in die Ferne bei einer Explosion erstrekt, wie die des gewöhnlichen Knallpulvers, so ist sie doch in der Nähe wahrhaft schreklich. Man hat es schon längst bei der Artillerie statt des Schießpulvers versucht; allein es zerriß entweder die Kanone, oder, wenn diese stark genug war, so zerriß es die Kugel, und ließ diese in der Seele der Kanone liegen. Indessen kann man nicht zweifeln, daß es sich als bloßes Zündkraut bei Abfeuerung der Flinten vollkommen gut anwenden läßt. Wo man Knallquekſilber im Großen bereitet, sollte der Salpeter-Aether, der sich in großer Menge entwikelt, durch Verdichtung gesammelt werden, indem, bei dem hohen Werthe desselben, dadurch allein die Kosten der angewendeten Materialien hereingebracht werden könnten. Wir empfehlen ferner auf das Angelegentlichste allen Denjenigen, welche es wagen sich diesen Artikel zu ihrem eigenen Gebrauche zu verfertigen, die Flasche, in welcher sie Denselben aufbewahren, mit mehrere Mahle umgeschlagener Leinwand oder Tuch zu umwikeln, damit sie nicht zerbrochen, und den Korkstöpsel nur loker einzusteken, damit alle Reibung vermieden wird, oder, was noch besser ist, dieselbe nur mit einem weichen Stüke Papieres, das man an der Mündung derselben aufbindet, zu schließen.

Ueber Verbindung gewisser Metalle mit Guß-Stahl.

Hr. Fischer, Oberst-Lieutenant der Artillerie zu Schafhausen, sagt, daß wenn man Stab-Eisen, Stahl, und vorzüglich grauen Gußstahl, umgeben von einer Menge Kohle mehrere Stunden lang einem heftigen Feuer aussezt, auf der Oberfläche des flüssigen Metalles sich eine Art von Graphit oder gekohlstofftem Eisen bildet, welches in sehr dünnen, wie Eisenglimmer glänzenden, aber weichen und auf dem Papiere abfärbenden, Schuppen von höchst unregelmäßiger Form zum Vorscheine kommt.

Er nahm 2 Loth künstlichen Graphit, und ebensoviel reine gepülverte Thonerde, und sezte dieses Gemenge in einem gut verkitteten Tiegel eine halbe Stunde lang einem Hizgrade von ungefähr 160° an Wedgewood's Pyrometer aus, bei welchem Hammer-Eisen schmilzt. Nach-

dem er den Tiegel aus dem Feuer nahm und denselben abkühlen ließ, zeigte sich am Boden desselben ein König oder Korn von einem Lothe im Gewichte, von körnigem Bruche und silberweißer in's Gelbliche ziehenden Farbe. Das Uebrige war ein schwarzes Pulver, das genau Ein Loth wog und stark nach Schwefel roch.

Der Hr. Verfasser schmolz diesen König noch ein Mahl in einem anderen gut verkitteten Tiegel mit 10 Loth Gußstahl. Nachdem die Mischung in starken Fluß gebracht war, legte er den Tiegel, statt denselben auszugießen, horizontal, wodurch das Metall, da es nicht ausfließen konnte, eine längliche Form annahm. Nachdem der Tiegel vollkommen erkaltet war, zerschlug er ihn, und fand das Metall an seiner Oberfläche krystallisirt in Strahlen, welche aus verschiedenen Mittelpuncten ausfuhren, und sich in den Schlaken, welche das Metall bedekten, abgedrukt hatten. Die Oberfläche dieser Schlaken war wie versilbert, oder vielmehr mit einem Metall-Firnisse überzogen, wie Platinna-Glasur auf Töpfen.

Im Bruche war dieses Metall, das genau 5¼ Unzen wog, sehr stark krystallisirt in senkrechten Plättern, wovon die einen glänzend, die anderen matt waren. Es gab unter dem Hammer nach ohne zu brechen, zeigte aber ausserordentlichen Widerstand und Härte. Nachdem es zu einem 11 Zoll langen Stab gestrekt und nur bis zur Braunroth-Hize geglüht und hierauf gehärtet wurde, ward das Korn so fein, daß man es mit freiem Auge nicht mehr unterscheiden konnte. Der Bruch war graulichweiß und jenem des Porzellanes ähnlich. Die Härte, welcher dieser Stahl durch das Temperiren erhielt, war ausserordentlich: er griff den härtesten Stahl an, und widerstand der Einwirkung eines sehr guten Gravir-Meißels. Die polirte Oberfläche überzog sich, wo sie der Einwirkung verdünnter Schwefelsäure ausgesezt wurde, sehr bald mit einer Art von Damascirung; Salpetersäure hingegen machte sie tief grau. Einige aus diesem Stahle verfertigte Federmesser behielten lange Zeit die feinste Schneide.

Hr. Fischer versuchte auch die Stahl-Legierung mit Silber nach Faraday's Methode im Großen. Zu diesem Ende füllte er zwei Tiegel, jeden mit 25 ℔ Guß-Stahl. Da er besorgte, daß entweder alles zugesezte Silber oder ein Theil desselben durch die starke Hize verflüchtigt werden könnte, trug er dasselbe, zugleich mit dem Stahle, nur in einen Tiegel ein. Bei dem anderen Tiegel wartete er, bis der Stahl vollkommen in den Fluß kam, und warf dann das Silber auf den flüssigen Stahl, in welchem es wegen seiner größeren specifischen Schwere augenblicklich zu Boden fiel. Das Gemenge ward mit einem eisernen, mit feuerfestem Thone überzogenen, Stabe umgerührt, und dann in einen Model gegossen.

Die in beiden Tiegeln enthaltenen, und in dem Ofen abgekühlten Massen wurden unter dem Hammer gestrekt, und zeigten nicht den mindesten Widerstand, und, was merkwürdig ist, sie ließen sich sehr leicht schweißen. (London Journal of Arts. November. 1823. S. 275.)

Treib-Räder für Schiffe und Bothe.

Capitän G. R. Scobell, von der k. Flotte, hat neulich der Admiralität Modelle von Treib-Rädern vorgelegt, deren man sich während einer Wind-Stille bedienen kann. Sie lassen sich sowohl an den größten, wie an den kleinsten, Kriegsschiffen anbringen, und können sowohl mit Handkurbeln als mittelst der Anker-Winde in Bewegung gesezt werden. In 7—8 Minuten kann man sie, zerlegt, wieder auf das Verdek schaffen. Diese Räder sollen sich auch an Dampfbothen anbringen lassen, und dieselben sicherer machen. Auch an kleinen offenen Fahrzeugen und Bothen kann man sie, selbst auf Flüssen und in Canälen, benüzen. (London Journal of Arts. November 1823. S. 264.)

Eiserne Maste und Bogspriete

sollen an einigen zu Portsmouth liegenden Schiffen versucht werden. Gelingt der Versuch, so wird die Regierung den Erfinder belohnen; wo nicht, so wird sie ihn entschädigen. (London Journal of Arts. November 1823. S. 265.)

Ueber Canal-Bau

hat der verdiente Hr. P. S. Girard in den Annales de Chimie et de Physique, Sept. 1823. S. 33. sein drittes Mémoire sur les Canaux de Navigation considérées sous le rapport de la chute et de la distribution de leurs écluses mitgetheilt. Da die beiden früheren Mémoires über diesen Gegenstand bereits im XIV. und XVIII. Bande dieses Journales, also ausser dem Bereiche des unsrigen, mitgetheilt wurden, und das gegenwärtige ohne jene nur ein unverständliches Bruchstük bleiben müßte, so müssen wir uns begnügen unsere Leser bloß auf dasselbe aufmerksam zu machen, indem man heute zu Tage so sehr von Canälen spricht, welch Flüsse verbinden sollen, deren Schiffbarmachung, vorzüglich stromaufwärts, indessen noch höheres Bedürfniß zu seyn scheint, als die Herstellung dieser Canäle selbst.

Ueber die chemischen Bestandtheile der verschiedenen Arten des orientalischen Borax

hat Hr. J. B. Canobbi im lezten 26. B. der Mémoires de l'Académie de Turin, 1822, eine sehr interessante Abhandlung mitgetheilt, welche die Resultate seiner vielen Versuche über diesen noch zu wenig gekannten Körper enthält. Er erwartet, daß der im Toscanischen gegenwärtig bereitete Borax endlich den raffinirten indischen und holländischen aus dem Handel verdrängen wird. Vergl. Bibliotheca italiana Nro. 94. S. 63. October-Heft. (versandt den 17. Novemb.)

Neues Prüfungs-Mittel auf Platinna.

Hr. Prof. Silliman (American Journal IV. p. 376) empfiehlt Hydrojodine-Säure als das beßte Prüfungs-Mittel auf Platinna. Wenn man dieselbe in eine schwache Auflösung der lezteren tröpfelt, so bringt sie in dieser beinahe augenblich eine dunkel weinrothe oder röthlich-braune Farbe hervor, die durch längeres Stehen noch dunkler wird. Sie wirkt beinahe wie salzsaures Zinn, aber noch empfindlicher. Wenn sie einen oder ein paar Tage lang steht, sezen sich Häutchen von Platinna zu Boden. Die Hydrojodine-Säure wurde mittelst Phosphors bereitet, welchem ungefähr die Hälfte seines Umfanges an Jodine zugesezt wurde. Man stellte die Mischung unter Wasser in eine Glasröhre, so daß sie mit Phophor-Säure und vielleicht mit Phosphor selbst gemengt wurde. Keine andere Metall-Auflösung gab ein ähnliches Resultat. (Annals of Philosophy. November 1823. S. 397.)

Mittel gegen Quekfilber-Vergiftung bei den Vergoldern, Schwertfegern ꝛc.

Hr. d'Arcet hat schon vor 5 Jahren, im 18. Jahrgange des Bulletin de la Société d'Encouragement, p. 198, eine Vorrichtung zur Sicherung der Gesundheit und des Lebens derjenigen, welche mit Quekfilber, (wie man sagt im Feuer) vergolden müssen, bekannt gemacht. Der Meister Schlenian, der treue Gefährte des Todes in der Medicin, wie in so vielen anderen Gewerben, ließ, mit Ausnahme von Paris, wo die Polizei, wenigstens in dieser Hinsicht, vor Mord bewahrt, das Publicum taub für die menschen-

freundliche Sorge d'Arcet's. Als vor 2 Jahren ein Wagen für den König von Sardinien schnell vergoldet werden mußte, starben 3 Arbeiter in kurzer Zeit darauf an den Folgen der Quekfilber-Vergiftung. Hr. Bonafour, Kaufmann zu Turin, ließ für den königl. Vergolder zu Turin, Gail, den Schüzungs-Apparat gegen die Quekfilberdämpfe, welchen Hr. d'Arcet beschrieb, aus Paris nach Turin kommen, und seit Hr. Gail sich desselben bedient, hat keiner seiner Arbeiter den mindesten Nachtheil vom Quekfilber mehr erlitten. (Aus dem Bulletin de la Société d'Encouragment. August. 1823. S. 227.)

Ueber die Verwandlung des Fettes durch Wasser, Hize und Druk,

welche Hr. Perkins an seinem Dampf-Cylinder, bei welchem er gleiche Theile russischen Talg und Oliven-Oehl zum Schmieren des Stempels anwendet, beobachtete, und der berühmte Chemiker Faraday analysirte, findet, sich eine interessante Notiz in dem Philosophical Magazine, October, 1823 S. 318 aus dem Journal of Science XVI, p. 172, welche, gehörig beachtet, vielleicht noch zu manchem nüzlichen Resultate führen kann.

Ueber Gewinnung der Naphthaline

im Großen, aus Kohlen-Theer, den man während der Bereitung des gekohlstofften Wasserstoff-Gases erhält, und dann destillirt, so wie über die Krystallisation dieser Substanz findet sich ein interessanter Auffaz von Hrn. F. E. Chamberlain in den Annals of Philosophy, New Series N. 32. S. 135, worauf wir unsere Leser aufmerksam machen zu müssen glauben.

Ueber das Rothanlaufen der Glastafeln.

Hr. Faraday erwähnt in den Annals of Philosophy, November 1823, S. 396 einiger interessanter Versuche über das bekannte Rothwerden der Glastafeln in den Fenstern, wenn sie einige Zeit über dem Lichte ausgesezt werden. Das Resultat seiner Beobachtungen ist: „daß die Lichtstrahlen wirklich chemische Kräfte selbst auf einen so dichten und bleibend zusammengesezten Körper, als das Glas ist, äußern können 174).

Ueber Verheerungen der Holzkäfer in Parken.

Der berühmte alte St. James's Park, („Die Lungen von London" wie ihn die Engländer nennen) ist in Gefahr auszusterben: die schönsten alten und die frischesten jungen Bäume verlieren ihre Rinde, und sterben ab. Man glaubte anfänglich, diese Abschälung der Rinde geschähe durch muthwillige Leute und hatte vorzüglich die Recruten in Verdacht; man stellte Wachen bei Tage und bei Nacht im Parke auf, um diesen Muthwillen abzuwehren. Die Verheerungen währten fort, und die Verheerer entgingen den Bajonetten und den Spähern der Polizei, bis endlich das Auge eines Naturforschers den Lor Scolytus typographus, den Duke Hylesinus destructor, den Earl Scolytus ligniperda und Baronet Hypophlaeus bicolor als die Urheber dieser Verwüstungen entdekte. Diese Käfer sind die Verwüster des ehrwürdigen Parkes von St. James, und werden es noch von manchem anderen herrlichen Parke werden, wenn man nicht die alten kränkelnden Bäume in den

174) Durch Abschleifen mit Bimsstein und Wasser kann man, nach der Erfahrung des Schullehrers Leonhard, die durch das Sonnenlicht fahrig oder wie man zu sagen pflegt, blind gewordene Fensterglaser wieder völlig rein herstellen. D.

selben zeitig, und im Winter, nicht aber, wie man es nach der Entdekung dieser Frevler im St. James Park that, im Sommer aushaut. (Philosophycal Magazine October, 1823. N. 306. S. 254.)

Mittel gegen Raupen.

Das Repository of Arts gibt im November-Stüke 1823 S. 310 ein Mittel gegen die Raupen, vorzüglich gegen diejenigen, welche die Stachelbeeren verheeren, wenn diese einstämmig sind. Der Pächter, der dieses Mittel empfiehlt, bindet am früheſten Morgen ein in Theer eingetauchtes Läppchen unten um den Stamm, und schüttelt den Strauch zwei bis drei Mahl tüchtig durch. Die Raupen fallen herab, und können über den Theer, den sie verabscheuen, nicht wieder hinauf. Aehnliche Vorschläge wurden schon öfter von deutschen Oekonomen gemacht, auch läßt sich dieses Mittel ebenso gut an Obstbäumen anwenden, wo es aber noch besser seyn wird, nach des sel. Professors Kitaibel Rathe einen Bindfaden in die gewöhnliche Quekſilber-Salbe zu tauchen, darin gehörig zu tränken, und dann um den Baumstamm zu binden. Raupen werden eher verhungern, als über diesen in Quekſilber getauchten Faden kriechen. Wer daran zweifelt, mag es nur versuchen.

Arracacha-Wurzel.

Von dieser äußerſt nüzlichen Pflanze, von welcher man in den gemäßigten Gegenden Süd-America's in einer Temperatur von 58 bis 60 Fahrenh. (11,56 bis 12,44 R.) eben so guten Gebrauch macht, wie von den Erdäpfeln, hat Hr. Baron de Sack aus Trinidad lebende Wurzelſtöke in den botanischen Garten zu Glasgow gesendet, wo sie gut gedeihen. Es läßt sich erwarten, daß diese kostbare Nahrungs-Pflanze sich nach und nach über Europa, so wie die Erdäpfel, verbreiten wird. (Aus Ackermann's Repository. III. Series. October 1823. S. 247.)

Neueſte englisch polytechniſche Litteratur.

Practical Essays on Mill-Work and other Machinery; by Robertson Buchanan, Engineer; 2. Edit, corrected with notes and additional Articles, containing new Researches on various mechanical Subjects, by Thom. Tredgold, Civil Engineer. 8. Lond. 1823. 2 vol, 8 with 20 Plates and numerous Wood-euts. (Es wäre sehr zu wünschen daß wir von diesem claſſiſchen Werke eine gute Ueberſezung erhielten.)

A Series of Lectures upon the Elements of Chemical Science, lately delivered at the surry Institution; comprising the Basis of the new Theory of Crystallization and Diagrams to illustrate the Elementary Combinations of Atoms, particular Theories of Electrical Influence and of Flame; with a full description of the Author's Blow-Pipe and its Powers et Effects etc, with 8 Plates. By Goldsworthy Gurney. 8, London 1823.

Chemical Recreations; a Series of amusing and instructive Experiments, which may be performed easily, safely and at little Expense. To wich are prefixed, First Lines of Chemistry etc. with a minute Description of cheap and simple Apparatus etc. 18. London. 1823. 3 shill.

A practical Treatise on the Law of Patents for Inventions and of Copyright; with an introductory Book on Monopolies; illustraed with notes of the principal Cases. By Rich. Godson, Barrister at Law. 8. London. 1823. 452 S.

Neueste französische polytechnische Litteratur.

Traité de l'association domestique et agricole, par Charles Fourrier. 8. Paris 1823. 2 vol. (chez Bossange père Mongu) 15 Francs.

Comparaison de trois charrues, par Charl. Pictet. 8. Paris. 1823 ed Paschoud. 1 Franc 80 Cent.

Nouvelle invention lithographique de M. A. Sennefelder: portefeuille lithographique etc. Fol. Paris 1823 Treut. et Würz. 5 Francs.

Mémoire sur les procédés les plus convenables pour remplacer le cuivre par le bronze dans la fabrication de médailles, par A. Depuy Maurin, 8. Paris, 1823. Eyron.

Sur la poudre à tirer par C. S. Brianchon, Cap. d'Artillerie, 8. Paris. 1823. Franc 25 Cent.

Nouveau Traité sur l'ar de la fabrication de la bierre aigre. 8. Donai. 1823. Wimis.

L'Art de faire la bierre, ouvrage élémentaire etc. 8. avec planches. Castellan. Goeucy, 5 Fr. 50 Cent.

Propriété du tabac, analyse de la poudrette, théorie de la vitrification; par Sage. 8. Didot.

Le Manuel ou le Trésor du bouvier et des bergers, suivi du Guide du Maréchal expert etc. par Coevier. 12. Paris. Locard et Davi.

Recueil des principaux remèdes assurès et éprouvés pour préserver et guèrir les boeufs, vaches, veaux etc. 12. Epinal. Pellerin.

Pratique simplifié du jardinage; par Dubois. 12. Raynal, rue St. André-des-Arts. n. 13.

Instruction sur le thermomètre metallique de MM. Breguet; par M. de Prony. 4. Fain, imprimeur.

Du Cadastre, par Bryon. 8. Paris, Hocquet.

Recherches balistiques sur les vîtesses initiales, le receul et la resistance de l'air; par Mr. L. M. Prosper Corte. 1. Paris. 1823.

De l'art oenologique réduit à la simplicité de la nature par la science et l'expérience, suivi d'observations critiques sur l'appareil Gervais par M. Cadet de Vaux, 8. Paris. 1823, Post-Scriptum à l'art oenologique etc. Von Ebendemselben.

L'appréciateur du mobilier, ou le moyen de savoir faire l'estimation du mobilier le plus étendu etc. 8. Paris. 1823. Chaumerot jeune 6 Fr.

Théorie générale des pèse-liqueurs etc. Par Mr. Benoist. 8 Paris. 1823. Barrois, rue de Seine. n. 10. 3 Francs.

Itinéraire de l'ami des arts etc. Par Blanchard Boismanas. 8 Paris. 1823. Germain Mathiot. 6 Francs.

Des maladies contagieuses de bête à laine par Mr. de Gasparin 8. Paris. 3 Francs, 50 Cent.

Le jardin fruitier etc. par Noisette. 4. Paris. 1823. 2 Fr 50 C

Moyen de relever une charrete chargée, lorsque le cheval s'est abattu. 4. Rouen 1823, Périaux père.

Dictionnaire de l'exposition du Louvre de 1823 par P. A. Lemare. 8. Paris. 1823. chez Bechet aîni. 3 Francs.

Notice sur une nouvelle échelle destinée a relever sur les plan et cartes topographiques la mesure des inclinaisons des pentes par M. Maissiat. 8. Paris. 1823, chez Bignoux.

Note sur l'inoculation de la clavelée par MM. P. Micuel et Thomiéres, artistes vétérinaires. 8. Paris. 1823. bureau d. l. gazette de santé. 165.

Traité élémentaire de construction appliquée à l'architecture civile, par S. A. Borgnis. 4. Paris. 1823. ch. Bachelier. 36 Francs.

Dictionnaire de mécanique appliquée aux arts, par J. A. Borgnis. 4. Paris. 1823. chez Bachalier. 15 Frans.

Neueste italienische polytechnische Litteratur.

Discorso del dottor Basevi intorno ai paragrandini, coll'aggiunta di esprimenti ed osservazioni di Pietro molossi. 8. Milano. 1823. p. Manini. 29 S. 60 Cent.

Difesa della lettera supposta del conte Volta al S. marzari, con una digressione sulla pretesa utilità dei paragrandini, di Angelo Bellani. 8. Milano. 1823. Manini. 29 S. 60 Cent.

Impossibilità fisico-chimica del paragrandine analiticamente dimortrata. Memoria di Giuseppe Cerini. 8. Milano. 1823. p. Visaj. 29 S. 40 Cent.

Osservazioni sulla risporta del Conte Volta al S. Marzari, intorno ai paragrandini. 8. Milano. 1824. p. Brambilla. 12 S.

Dei paragrandini, raggionamento del Prof. Majocchi. 12. Milano. 1823. p. Pirotta. 14 S.

Almanacco astronomico-agricola del gran pescatore di Chiaravalle per l'anno bisestile 1824. 16°. Milano. p. Costa. 645. (Davon wurden 32500 Exempl. gedruckt.)

Dizionario di Fisica e Chimica applicata alle arti, di Giov. Pozzi. 8. Milano 1823. p. Ban. Fanfani. v. 3.

Mannale pei droglvieri, di Felice Ambrosioni. 8. Pavia. 1823 p. Bizzoni. V. 1. 304 S.

Risposta del rev. Prop. Beltrami, propagatore della nuova scoperta sui paragrandini i parafulmini alle critiche osservazioni del Prof. assist. Majocchi, con appendice. 8. Milano. 1823. p. Brambilla. 26 S.

Saggi chemici sulle arti e manifatture della Gran Brettagna di Parkes e Martin. Trad. del Cav. L. Bossi. 8. Milano. 1823. p. nervetti.

Memoria sulle stoviglie fabbricate con terre del regno Lombardo-Vencto da Gaetano Rosina. 8. Milano. 1822 dall' J. R. Stamp. 8. S. 63. (Ein äußerst wichtiges, obschon kleines, Werk über Töpferkunst. Der Hr. Verf. erhielt den Preis von 1500 Lire, den das Istitutp J. R. im J. 1819 ausschrieb. Vergl. Biblioteca italiana. Agosto. 1823. S. 231).

Antologia di Firenze. — Fascicolo 29. Dei paragrandini del Prof. Tholard. Memoria del proposto Beltrami. — Fascicolo 30. Alcune osservazioni sulla facultà conduttrice della paglia e sul paragrandine del S. Tholard, del Dott. Em. Basevi. Lettera sul paragrandine. — Fascicolo 31. Lettera sul paragrandine.

Giornale arcadico di Roma. T. 18°. — Alcune osservazionl d'agricoltura, del Prof. Oraz. Valeriani.

Descrizione del modo con cui si sono formate le bocche che estraggono acqua dai navigli di Milano, fatta da Franc. Bern. Ferrari. Ediz. II. 4. Milano. 1823. p. Motta. 20 S. lir. 1, 50 C.

Giornale di agricoltura, arti e commercio. Quaderno. 3. 8. Milano. Brambilla.

Invenzione di Gio. Martina, di Cremona, risguardante una macchinetta diretta a facilitare il rivolgimento delle ruote ai cocchi ed ai carri etc. 8. Cremona. 1823. p. Manini. S. 19. c. un rame. 50 C.

Risposta del conte Volta al S. Marzari, relativa ai cosi detti paragrandini. 8. Como. 1823. p. Ostinelli. 8. S. 20 C.

Dello stabilimento delle miniere e relative fabbriche nel distretto di Agordo etc. di M. A. Corniani degli Algarotti. 8. Venezia. 1823 p. Andreola. 477 S. Lir. 5. 25.

(Litteratur über Weinbereitung.)

1. Opuscolo sulla vinificazione trattante de' diffetti de' metodi praticati nel fare il vino e de' vantaggi del processo di M damigella Elis.

Gervais, autorizzata con decreto di S. M. Cristianissima; contenente lettere del S. Conte F. di Neufchateau, del S. Conte Chaptal alla medesima, ed attestati di varie società sapienti intorno alla importanza del suddetto processo. Da Giov. Ant. Gervais etc. Versione dal francese di Felice Coën Albites. 8. Parigi. 1821. p. Hocquet. 82 S.

2. Lettera del Sg. G. Gagliardi al Sg. A. R., osia esame sui nuovi metodi di fare il vino, ed osservazioni intorno all'articolo inserito nella Biblioteca italiana N. 89. Maggio, publ. Luglio 1823. 8. Milano p. Bonfanti. 16 S.

3. Nuovo metodo di fare il vino con un semplice meccanismo per privilegio di privativa, Memoria con delle aggiunte sulla sua utilità pratica di P. Grisetti. Ediz. 2. 8. Milano. 1823. p. Giul. Ferrario. 123. S.

4. Estratto del saggio di enologia pratica di Vinc. Huber, privilegiato da S. M. l'Imperatore d'Austria. 8. Milano. 1823. p. fratelli Sanzogno. 67. 223 S. con 2 tavole.

5. Memoria del Dr. Agost. Bassi sui nuovi metodi di vinificazione. 8. Lodi. 1823. p. Orcesi 42 S. c. 2 tavole.

6. Metodo per fare, migliovare e conservare il vino che felicemente juio riuscire sulla coilina e nel piano di Lombardia, datto alla uce da C. B. Ediz. 2da con note e aggiunte dell'autore pel vino forzato e vinetto economico. Bergamo. 1823. p. mazzoleni.

7. Del vino. Discorsi quattro del Conte Carlo Verri, scritti per istruzione de' giovani agricoltori suoi concittadini. 8. Milano. 1823. p. G. Silvestri. 259 S.

8. Nuovo metodo economico di tendere le viti e vantaggi che ne derivano, di Carlo Raja, parcoco di Busto Garolfo. 8. Milano. 1823. p. G. Costa. c. 2. tavole. 18 S.

Die Jungfrau Gervais hat, wie man aus dieser Liste von Schriften über den Weinbau ersieht, welche in der Biblioteca italiana N. 94. October 1823 (versandt 17. Nov.) S. 78 streng beurtheilt sind, die Weinherren in Ober-Italien alle in Aufruhr gebracht. Der Israelite Coën Albites war der Erste, der den Apparat der Jungfrau Gervais nach Rom brachte. Mit kleinen Abänderungen und mit anderen Namen brachten später Grisetti (N. 3) und Huber (N. 4) denselben Apparat in das italiänische Publicum, und ließen sich Patente darauf ertheilen. Die Biblioteca italiana beurtheilte Hrn. Grisetti, nach Verdienst, in N. 89 etwas scharf. Hr. Grisetti vertheidigt nun, wie einige vermuthen, unter dem Namen Gagliardi sich selbst. Der Hr. Verfasser von N. 5 versichert schon seit 20 Jahren sich einer neuen Methode bei Bereitung seiner Weine bedient zu haben, und beschreibt dieselben ebenso, wie Hr. Bajoni, Verfasser des unter N. 6 angezeigten Werkes. Graf Verri bemüht sich in N. 7 den berühmten Chemiker Chaptal zu widerlegen, und that sehr stolz darauf, daß er, Graf Verri, weder von Physik noch von Chemie etwas versteht, sondern blos praktischer Weinbauer und Weinbereiter ist. Wenn wir den Erfahrungen des ungelehrten Winzers alle Gerechtigkeit widerfahren lassen, so haben wir wohl auch das Recht wissenschaftliche Kenntnisse gegen die Eingriffe des rohen Schlendrians geschützt wissen zu wollen, was der Berichterstatter über Graf Verri's Werk ritterlich gethan hat. Während die Werke N. 2, 3, 4 kaum einiger Aufmerksamkeit werth sind, wird der Leser in den übrigen vielleicht noch manches Interessante finden.

Die Antologia di Firenze enthält im Quaderno 32°. — : Corrispondenza relativa ai paragrandini; — Lettera dal Sig. M., sopra un opera del fu Conte Verri sui vini im Quadro 33° —: Ridolfi lettera sui vini; Aggiunta alla lettera del Dott. Basevi sui paragrandini.

Inhalt des zwölften Bandes.

Erstes Heft.

Seite

I. Beschreibung der neuen Dampf-Maschine des Hrn. Perkins, und Anwendungen dieser seiner Erfindung auf Maschinen nach der alten Bauart. Mit Abbildungen auf Tab. I. . . . 4

Ueber die Anwendung des Perkins'schen Principes auf Dampf-Maschinen älterer Bauart. 8

Bemerkungen des Uebersezers. 15

II. Statik der Dampf-Kessel von Johann Leonhard Späth, k. baier. Hofrath und Professor. 17

III. Verbesserungen im Vorwärtstreiben und in den hierzu und zu anderen Zweken bestimmten Kesseln und Maschinen, worauf Hr. John Barton, Mechaniker im Falcon-Square, City of London, sich am 15. Mai 1820 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. I. 27

Beschreibungen und Bemerkungen zu den neuen Figuren, 15, 16, 17. Von Hrn. Gill. 29

IV. Ueber eine Verbesserung an den Dampf-Paketbothen. Von W. Thorold, Esqu. Mit Abbildungen auf Tab. I. . . 30

V. Verbesserungen im Baue der Schiffe, Bothe, Barken und anderer Fahrzeuge, worauf Hr. Jos. Brindley, Schiffbaumeister zu Frindsbury bei Rochester, Kent, sich am 18. October 1822 ein Patent geben ließ. Mit Abbildungen auf Tab. III. 33

VI. Verbesserungen an Dampfbädern, um dieselben leichter tragbar und bequemer als die gegenwärtigen zu machen, worauf Joh. Jekyll, Capitän der k. Flotte zu Roundhill House in der Pfarre Winkanton, Sommersetshire, sich am 9. Nov. 1822 ein Patent geben ließ. Mit Abbildungen auf Tab. III. . . 36

VII. Verbesserungen an Regentächern, worauf Wilh. Feetham, Eisenrost-Macher und Eisenmeubel-Händler am Ludgate Hill in der City of London sich dd. 13. Jun. 1822 ein Patent geben ließ. Mit Abbildungen auf Tab. III. . . . 39

VIII. Verbesserter Apparat zur Abdampfung von Flüssigkeiten, worauf Hr. Wilh. Cleland Gentleman zu Glasgow, North-Britain, am 17. Aug. 1822 sich ein Patent geben ließ. Mit Abbildungen auf Tab. III. 41

IX. Beschreibung einer öffentlichen Uhr aus Gußeisen, erbaut von Hrn. Wagner, Uhrmacher zu Paris, rue du Cadran, N. 39. Mit Abbildungen auf Tab. II. 42

Schlagwerk. 45

Gehwerk. 46

Minuten-Werk. 47

Mittheilung der Bewegung. 47

Caliber dieser Uhr 47

Seite

X. Ueber den Weker des Hrn. Larefche, Uhrmacher im Palais-Royal galerie de Valois, Nro. 164 au premier 48

XI. Gewiſſe Verbeſſerungen oder Zuſäze zu Taſchenuhren oder Chronometern überhaupt, wodurch dieſe in den Stand geſezt werden, den Augenblik einer gewiſſen Beobachtung, oder einer ſchnellen Aufeinanderfolge von Beobachtungen mit Präciſion anzuzeigen, ohne daß es nöthig wäre, den regelmäßigen Gang der Uhr, wie bei den gewöhnlichen Stell-Uhren, zu unterbrechen, und worauf ſich Friedr. Ludw. Fatton, Uhrmacher in New Bond Street, Middleſex, dd. 27. Sept. 1822 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. III. . . . 51

XII. Ueber die Urſachen des hohen Vorzuges der Fiſchangeln von Limerick. Mit Abbildungen auf Tab. II. 53

XIII. Elaſtiſch-metalliſcher Stämpel oder Stämpel-Faſſung, ſowohl auſſen als innenwendig an Cylindern anwendbar, worauf Wilh. Jeſſop, Eiſenmeiſter zu Butterly Hall in Derbyſhire, ſich am 27 März 1823 ein Patent geben ließ. Mit Abbildungen auf Tab. III. 56

XIV. Verbeſſerungen an Hähnen (Pipen) zum Abziehen der Flüſſigkeiten, worauf Joh. Dixon, Kupfergießer zu Wolverhampton in Staffordshire, ſich am 28. Nov. 1822 ein Patent geben ließ. Mit Abbildungen auf Tab. III. 58

XV. Verbeſſerungen in der Zubereitung des Eiſens zur beſſeren Bereitung der Ketten und Taue, worauf die HHrn. Eiſenmanufacturiſten Daniel Wade Arraman zu Briſtol, und Wilh. Piper in den Cookley Iron Works, Worceſtershire, ſich am 12 April 1823 ein Patent geben ließen. Mit Abbildungen auf Tab. III. 59

XVI. Thürriegel, der vorzüglich als Nachtriegel dient, und worauf Heinr. Septimus Hyde Wollaſton, Kaufmann zu Clapton, Middleſex, ſich am 4. Junius 1822 ein Patent geben ließ. Mit Abbildungen auf Tab. I. 61

Bemerkungen des Patentträgers. 62

XVII. Beſchreibung einer neuen Vorrichtung, Disparait genannt, durch welche man ſich, wo man in einem unbedekten Wagen fährt, gegen Regen augenbliklich ſchüzen kann. Mit Abbildungen auf Tab. III. 63

XVIII. Maſchine oder Inſtrument zum Umbrechen und Zurichten der Weidengründe zu Feldern, wodurch dieſe Arbeit wohlfeiler und ſchneller als durch das gegenwärtige Pflügen geſchehen kann; auch zur Erneuung oder Beſamung der Wieſen, ohne daß man dabei die ganze Oberfläche derſelben aufreiſſen dürfte; worauf die HH. Wilh. Thomas, Kaufmann zu Sidney, Cornwall, und Joſ. Lobb, Pächter ebendaſelbſt, ſich dd. 1. Mai 1821 ein Patent geben ließen. Mit Abbildungen auf Tab. I. . 65

XIX. Verbeſſerungen im Druken, worauf Hr. Joh. Bold, Druker in Nelſon-Street, Longlane, Bermondſey, ſich am 4. Jul. 1822 ein Patent geben ließ. Mit Abbildungen auf Tab. III. 67

XX. Maſchine zum Baumwolle-Winden. Mit Abbildungen auf Tab. III. 70

XXI. Beſchreibung der großen Bandana-Gallerie, in der Türkiſch-Roth-Factorey der HHrn. Monteith und Comp. zu Glasgow. Mit Abbildungen auf Tab. I. 72

Seite

Bemerkungen über obigen Aufsaz. 80

Zusaz des Herausgebers. 86

XXII. Ueber die Bereitung der Schwefelsäure in England. Mit Abbildungen auf Tab. II. 89

Bereitung der Schwefelsäure. 92

Concentrirung der Schwefelsäure in der Bleipfanne. . . 94

Concentrirung der Schwefelsäure in Glaskolben. . . 65

Ansicht einer Schwefelsäure-Fabrik, mit ihren Werkstätten und Zugehörden 97

XXXIII. Verbesserungen an Lampen, worauf Samuel Parker, jun. Bronzist in Argyll Street, Parish St. James, Westminster, den 19. Dezember 1822 sich ein Patent geben ließ. Mit einer Abbildung auf Tab. III. 99

XXIV. Verbesserte Lampe, des Hrn. Samuel Parker, Bronzist in Argyle-Street, County of Middlesex. Mit einer Abbildung auf Tab. I. 101

XXV. Bemerkungen und Zusäze des Hrn. Barton über seinen Patent-Stämpel 103

XXVI. Ueber Statuen und Bildnisse aus Erz (Bronze) und über Kanonen, Gloken ꝛc. 104

XXVII. Ueber die schiklichste Erdemischung (Compost) für Annanas. Von Hrn. Wilh. Spuchly 112

XXVIII. Miszellen.

Verzeichniß der vom 24. Julius bis 29. August 1823 zu London ertheilten Patente 124

Verzeichniß der in dem Jahre 1822 im Königreiche Preußen ertheilten Patente 116

Ueber die Benuzung der Kräfte der Gefangenen in den Strafanstalstalten und Zuchthäusern 116

Vorschlag um Holzkohlen mit minderem Verlust aufzubewahren . . 118

Hartes Holz vor Werfen und Springen zu bewahren . . . 120

Oehlgas-Beleuchtung 120

Ausdehnung der Gas-Beleuchtung in London 121

Wasserstoffgas brennt auch unter Wasser 121

Zugutbringung des Kalkes, der zur Reinigung des Kohlengases gebraucht wurde 121

Dampfmaschinen zu Spinnmaschinen 121

Neue Drukerpresse des Dr. Courch 121

Verbesserter Steindruk 122

Betrug bei der Papiermacherei 122

Wasserdichte Kleider 122

Verfahrungsarten um Fleke aus Kleidern auszubringen . . 122

Ueber Weinbereitung in Burgund 123

Ueber Weinbau 123

Verbesserte Kaffee-Bereitung 123

Analyse der sogenannten americanischen Mandeln . . . 123

Seite

Chlorin-Hydrat 124
Ueber vollkommene Raffinirung und Garmachung des Kupfers . 124
Methode, Silber-Waaren mit schwarzer Gravirung zu verzieren . 124
Ueber Sensen 125
Ueber die Einwirkungen des Magnetismus auf Chronometer . . 125
Berliner-Blau statt Indigo zur Seidenfärberei 125
Neueste italienische polytechnische Litteratur 126
Neueste französische polytechnische Litteratur 127
Neueste englische polytechnische Litteratur 128

Zweites Heft.

XXIX. Erklärung des dem Jakob Perkins, Mechaniker, ehevor zu Philadelphia in den vereinigten Staaten, gegenwärtig in der City von London, Fleetstreet, auf gewisse Verbesserungen an Dampfmaschinen (zum Theile von einem im Auslande wohnenden Fremden mitgetheilt) ertheilten Patentes dd. 10. Dec. 1822. Mit Abbildungen auf Tab. IV. 129

XXX. Noch eine Notiz über Hrn. Perkins's Dampfmaschine. Mit Abbildungen auf Tab. IV. 135

XXXI. Bemerkungen des Hrn. Brindley über sein Patent auf Verbesserung im Baue der Schiffe. (Repertory August 1823. S. 129. Polytechn. Journ. Sept. S. 33.) Mit Abbildungen auf Tab. V. 137

XXXII. Erklärung des dem Peter Ewart, bürgerl. Baumeister, zu Manchester, in Lancastershire ertheilten Patentes auf eine neue Methode, Kastendämme zu verfertigen. Mit Abbildungen auf Tab. IV. 144

XXXIII. Beschreibung neuer überschlächtiger Schuzbretter für Räder mit kreisförmigen Laufe. Mit Abbildungen auf Tab. IV. . 153

XXXIV Neue Methode den Stempel einer Dampfmaschine zu leiten. Von Hrn. Saulnier. Mit Abbildungen auf Tab. IV. . 155.

XXXV. Beschreibung des Hyalographen des Hrn. Clinchamp, eines Instrumentes zur Perspectiv-Zeichnung. Mit Abbildungen auf Tab. IV. 156

Gebrauch des Instrumentes 162

XXXVI. Ueber einen Rauch verzehrenden Ofen mit drehbarem Roste bei einer Dampfmaschine an den Bädern du quai de Gèvres. Mit Abbildungen auf Tab. V. 163

XXXVII. Practische Anleitung zur Kunst auf Venezianer Art Mauer oder Erdpflaster anzulegen. Von Hrn. Landier, ehemaligen Chef de bataillon du génie. Mit Abbildungen auf Tab. V. 173

I. Kapitel. Zubereitung des Bodens. 173

II. Kapitel. Marmor-Arbeit. 1. Wie der Marmor zerkleint wird u. s. w. 176

III. Kapitel. Weniger kostbares Verfahren zur Verfertigung des venezianischen Pflasters. 183

Bestätigung dieser Methode. 188

Seite

XXXVIII. Ueber Statuen und Bildnisse aus Erz (Bronze) und über Kanonen, Gloken ꝛc. 181

XXXIX. Ueber Bereitung von Email-Farben und Flüssen, und über die Mittel, dieselben aufzutragen. Von Hrn. Robert Wynn 204

XL. Ueber Glasmahlerei und Glasvergoldung. Von Hrn. Robert Wynn. 217

Zusaz des Herausgebers. 223

XLI. Ueber eine besondere Methode zu löthen, deren sich die Email-Uhrblätterfabrikanten bedienen. 224

XLII. Bemerkungen über einen anonymen Angriff auf unseren Artikel, über Löthung des geschlagenen Eisens mit Gußeisen. Von Hrn. Gill. 226

XLIII. Ueber Einrichtung der Kamine mit Thürchen in Zimmern. Von N. Arnott, M. D. 230

XLIV. Ueber künstliche Blumen aus Fischbein und Hüte aus Weiden, aus der Fabrik des Hrn. Achill de Bernadiere. . 233

XLV. Ueber Aufbewahrung der Turnips-Wurzeln, so daß man Vieh damit noch im Februar, März und April füttern kann. Von den HHrn. Cowley und Staines, Wundärzten zu Winslow, Bucks. 237

XLVI. Miszellen.

Verzeichniß der zu London vom 21. August bis 11. September l. J. ertheilten Patente. 242

Verzeichniß der von der Society of Arts für die Sizung des Jahres 1823—24 ausgeschriebenen Preise. 242

Preise der Edinburgher Society of Arts, für das Jahr 1823 bis 24, um welche die Eingebornen aller Länder sich bewerben können. 247

Ueber Gasbeleuchtungs-Anstalten. Aus den Berichten des Hauses der Gemeinen 247

Ueber die Londoner Gasbeleuchtungs-Anstalt mit tragbaren Gasbehältern 249

Zersezung des Steinkohlen-Theeres zur Gasbeleuchtung. . 252

Ammoniacal-Gas. 252

Wirkung eines sehr starken Drukes auf gewisse Körper, und neues gekohlstofftes Wasserstoffgas 252

Dampfmaschine zum Straßenbau 252

Fahrstraße unter der Themse. 253

Neue Fähre. 253

Jod in dem Mineralwasser zu Sales in Piémont. . . . 253

Potassium-Gewinnung 253

Neuer Färbestoff in den Blumenblättern der Georginen oder Dahlien 253

Verfahren, um auf Sammt und Manchester zu mahlen. Von Hrn. Bauchelet 254

Ueber Behandlung der Wäsche während des Waschens. . 254

Phormium tenax oder der neuholländische Flachs. . . . 255

Seite

Künstliches Mahogany 256
Ueber das Schmelzen des Graphits. 256
Ueber das Zusammenschweißen des Eisenbleches an seinen Kanten. 256
Ceyloner Litteratur und Akerbau-Gesellschaft. 256

Drittes Heft.

XLVII. Erklärung der Maßregeln, die man zur Beseitigung der Nachtheile des Kupferrauches ergriffen hat. Von S. H. Vivian, Esq. F. R. S. ꝛc. Nebst einigen Bemerkungen über andere Vorschläge zu demselben Behufe. Mit Abbildungen auf Tab. VI. 257

XLVIII. Alexander Clark's, Esqu. zu Dron, in the Parish of Leuchars, County of Tife, North-Britain, Verbesserung an Kesseln und Verdichtern der Dampfmaschinen, worauf er am 21. März 1822 sich ein Patent geben ließ. Mit Abbildungen auf Tab. VI. 300

LXIX. Gewisse Verbesserungen an sich umdrehenden Dampfmaschinen, welche dem Joh. Bainbridge, Kaufmann in Bread-street, Cheapside, City of London von Amos Thayer, dem Jüng., Mechaniker in der Stadt Albany in den vereinigten Staaten von America, mitgetheilt wurden, und worauf Ersterer am 16. December 1822 ein Patent nahm. Mit Abbildungen auf Tab. VII. 307

L. Gewisse Verbesserungen an Destillir-, Siede- und Abdampfungs-Apparaten verschiedener Arten von Flüssigkeiten, worauf Sir Anton Perrier, Knigt zu Cork im K. Irland, sich am 27 Jul. 1822 ein Patent geben ließ. Mit Abbildungen auf Tab. VII. 310

LI. Ueber Erdbohrer bei der Brunnengraberei. Mit Abbildungen auf Tab. VII. 315

LII. Verbesserung im Baue der Anker, worauf Samuel Franz Somes, Schiffs-Eigenthümer in Broad Street, Ratcliff, Middlesex, sich ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. VII. 319

LIII. Verbesserungen an Druker-Pressen, auf welche Wilh. Hope, Eisengießer zu Tedburgh, in the County of Roxburgh, North-Britain, sich am 18. März 1823 ein Patent geben ließ. Mit Abbildungen auf Tab- VII. 321

LIV. Verbesserung an dem Baue der Wagengabel und in der Art, dieselbe an zweirädertigen Fuhrwerken anzubringen, worauf Thomas Fuller, Kutschenmacher zu Bath, Sommersetshiere, sich den 18. Hornung 1823 ein Patent geben ließ. Mit Abbildungen auf Tab. VII. 323

LV. Ueber Parker's Lampe. Mit Abbildungen auf Tab. VII. . 325

LVI. Verbesserte Waschmaschine zum Waschen, Reinigen und Bleichen der Baumwollen-, Leinwand-, Seiden- und Wollenzeuge, sowohl in ganzen Stüken als zu Kleidern ꝛc. verarbeitet, worauf Julius Smith, Kaufmann in Old-Braad-street, in the City of London, sich am 20. Jänner 1825 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. VII. 3

Seite

LVII. Compositions-Paste oder Flüssigkeit, zur Verbesserung und Färbung der Spitzen und Neze und aller anderer Manufacturen aus Flachs, Baumwolle, Wolle, Seide oder irgend einer anderen thierischen und vegetabilischen Substanz, dieselben mögen Löcher und Zwischenräume besizen, oder offen oder geschlossen, oder auf irgend eine Weise verfertigt seyn, die man auch zu dem Auffangen, Puzen und Färben derselben brauchen kann, und worauf sich Thom. Wickham, Spizen Manufacturist aus der Stadt und Grafschaft Nottingham, am 24. März 1823 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. VII. . . 332

LVIII. Ueber veredelten ungarischen Saflor (flores carthami Preysiana) und dessen vortheilhafte Anwendung in der Baumwollen-, Leinen- und Seidenfärberei. Von Dr. Wilhelm Heinrich v. Kurrer 333

LIX. Untersuchungen über die weinige Gährung. Von C. Julia Fontenelle, Professor der medicinischen Chemie. . . 337

LX. Ueber den Essigmesser (Acetometer). Von den HHrn. Joh. und Philipp Taylor. 352

LXI. Analysen der Kaolin. (Porzellanerde.) Von Hrn. P. Berthier, Markscheider an Corps royal des Mines. . . . 361

LXII. Ueber Stahl und Eisen. Von Hrn. Gill. (Fortsezung von dessen Abhandlung über Stahl und Eisen) 364

Ueber das Schweissen des Gußstahles und Gußeisens . . 364

LXIII. Ueber das Blau-Anlaufen des Stahles. 367

LXIV. Miszellen.

Verzeichniß der Patente, welche zu London vom 9. bis zum 16. October 1823 ertheilt wurden. 369

Preise der Society of Arts für die Sizung 1825—24. (Fortsezung). 370

Ueber die Form der Kristalle künstlich gebildeter Salze. . . 373

Noch Etwas über das Löthen des dünnen Eisenbleches mit Gußeisen 373

Ueber das Schweißen des Stahles, Eisens und Eisenbleches . 374

Harten Stahl mit weichem Eisen zu schneiden 375

Ueber Palladium. 375

Ueber russischen hydraulischen Kalk 375

Ueber die Veränderungen, welche der Carrara-Marmor mit der Zeit erleidet 376

Ein vierfaches Salz, während der Fällung des Kadmiums durch Zink gebildet. 376

Pottasche-Chlorid. 376

Ueber die Gegenwart des Ammoniums in Eisenoriden, welche sich im Inneren bewohnter Häuser bilden 376

Bildung von Blausäure durch Glühung kohlenstoffiger Substanzen mit salpetersaurer Schwererde 377

Neue Beleuchtung der Leuchtthürme 378

Schießpulver entzündet sich schon bei der Hize des sich löschenden Kalkes 378

Ueber Kanal- und Schleißen-Bau. 378

Seite

Jonathan Hull's, erstes Dampfboth 380
Dampfbothe 379
Dampfbothe auf Flüssen 379
Neues Gas für Dampfmaschinen 379
Ueber die Temperatur des Dampfes bei hohem Druke . . 379
Astronomische Fernröhre des Hof-Optikus Oechsle in Eßlingen 380
Verbesserung an Fensterstöken und Rahmen ꝛc. 380
Hrn. Jos. Joplings Apparat zur Beschreibung aller Arten von krummen Linien 384
Hrn. Babbage's Rechenmaschine 381
Neue Art von Bienenstöken 381
Ueber Brunnen-Bohren 381
Ueber Zeit- und Mühe-Ersparung beim Abtragen der Erdhaufen, Graben tiefer Gräben ꝛc. 382
Baumwollen- und Leinenzeuge unverbrennbar zu machen. . 382
Wie man erkennt, ob Leinwand mit Kalk gebleicht ist . . 382
Wichtige Verbesserung in der Gärberei 382
Mittel erfrorne Bäume zu erhalten 383
Ueber die Modellen-Sammlung der Society of Arts etc. zu London 383
Tabelle über Kerzenlicht 383
Papiermuster aus der Marr Leonhard Kaufmann'schen Fabrike gefärbter Papiere in Augsburg 384

Viertes Heft.

LXV. Beschreibung einer sehr zwekmäßigen Vorrichtung, um mit einem Feuer eine ununterbrochene Destillation zu bezweken. Von Conrad Streiff, Richter in Mollis, Canton Glarus. Mit Abbildungen auf Tab. VIII. 385

LXVI. Ueber verbesserte ökonomische und tragbare Kessel. Von Hrn. Gill. Mit Abbildungen auf Tab. VIII. 389

LXVII. Beschreibung einer Laffete aus geschlagenem Eisen zum Dienste auf Schiffen. Von Hrn. R. Pering, Clerk of the Cheque, zu Portsmouth an der königl. Werfte. Mit Abbildungen auf Tab. VIII. 392

LXVIII Beschreibung verschiedener Schrauben-Mühlen von der Erfindung des sel. berühmten Olivier Evans in Philadelphia. Mit Abbildungen auf Tab. VIII. 394

LXIX. Jak. Delvan's, musikalischen Instrumentenmachers in Wardour-street, Middlesex, Verbesserungen an Harfen, worauf er sich am 24. April 1822 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. VIII. 397

LXX. Verbesserung an den sogenannten Castors oder Rollrädchen für Tischfüsse und andere Möbeln, worauf Jak. Harcourt, Messinggießer zu Birmingham, Warwickshire, sich am 21. Jun. 1820 ein Patent geben ließ. Mit Abbildungen auf Tab. VIII . . . 399

Seite

LXXI. Verbesserungen an Sätteln, Sattel-Riemen, Sattel-Gurten und Sattel-Deken durch Anwendung gewisser bekannten, aber zu diesem Zweke noch unbenüzter Materialien, worauf Samuel Fletcher, Satteleisenzeug-Händler zu Walsall, Staffordshire sich am 11. Jul. 1820 ein Patent ertheilen ließ. Mit Abbildungen auf Tab. VIII. 401

LXII. Ueber Kadmium. Von Wilh. Herapath, Esq. . . 405

LXXIII. Beschreibung eines Verfahrens, wodurch man eine Art Gußstahl erhält, welche den damascirten orientalischen Klingen ähnlich ist. Von Hrn. Breant, Münzwardein. 407

LXXIV. Verbesserung in der Form der Nägel und Bolzen für Schiffe und andere zu befestigende Gegenstände, auf welche Alexander Law, Gießer Commercial-Road, Hamlet of Mileend Old-Town Parish of Stepney, sich am 17. Jul. 1821 ein Patent geben ließ . . 415

LXXVI. Ueber das Glätten oder Glänzen oder Brüniren. . . 418

LXXVII. Gold und Silber vom alten vergoldeten und versilberten Holze abzunehmen 423

LXXIII. Ueber die Bereitung und die Eigenschaften einer farbenlosen raffinirten Ochsengalle, um Gemählde in Wasserfarben glänzender und dauerhafter zu machen. Von Petro Wilh. Tomkins, Esq., Kupferstecher der sel. Königinn Caroline 426

LXXIX. Bemerkung über einige Erscheinungen bei dem Brennen des gemeinen und künstlichen Kalkes. Von Hrn. Vicat. Ingenieur des Brüken- und Straßenbaues 429

LXXX. Ueber Ultramarin und die verschiedenen Methoden die Reinheit desselben zu prüfen, von R. Phillips, FRS. L. u. E. . . 433

LXXXI. Ueber vergleichende Cultur von sieben Arten Erdäpfeln, über den für sie schiklichen Boden, über die ergiebigsten Arten, über die Menge Wasser- und Nahrungsstoff, welche sie enthalten; nebst vergleichenden Methoden dieselben zu pflanzen; von den HHrn. A. Payen und A. Chevallier. Eine von der Société d' agriculture des Département de la Seine in der öffentlichen Sizung am 6. April 1823 gekrönte Preisschrift 440

LXXXII. Ueber Erdbeeren-Treiberei im Winter und Frühlinge. Von Hrn. Wilh. Moryon, Gärtner bei Esqu. Heinr. Brown zu North-Mimms-Place, Hertfordshire 451

LXXXIII. Ueber Reinigung der thierischen Kohle für Essigsieder ꝛc. Von Nicolaus Mill, Esq. 454

LXXXIV. Beschreibung eines verbesserten Alkohol-Löthrohres, in welchem die Entzündung ohne Lampe mittelst zweier entgegengesezten Dampf-Ströme unterhalten wird; ferner, über die Mittel die Flamme des Alkohol zur Beleuchtung hinreichend zu machen. Von Rob. Hare, M. D. Prof. der Chemie an der Universität zu Pennsylvania. Mit Abbildungen auf Tab. IV. 455

LXXXV. Ueber Verbesserung bei dem Spinnen und Zubereiten der Baumwolle. Von Hrn. Tollenare 457

LXXXVI. Miszellen.

Seite

Verzeichniß der Patente, welche zu London vom 1. bis zum 26. November 1823 ertheilt wurden 458

Preise der Society of Arts für die Sizung 1823—24 . . 459

Ueber die Bereitung des Knall-Queksilber und über das Abfeuern der Schießgewehre ꝛc. 462

Ueber Whright's Knallqueksilber zum Abfeuern der Schlag-Flinten 463

Ueber Verbindung gewisser Metalle mit Guß-Stahl . . . 463

Treibräder für Schiffe und Bothe 464

Eiserne Maste und Bogspriete 465

Ueber Canal-Bau 465

Ueber die chemischen Bestandtheile der verschiedenen Arten des orientalischen Borax 465

Neues Prüfungs-Mittel auf Platina 465

Mittel gegen Queksilber-Vergiftung bei den Vergoldern, Schwertfegern ꝛc. 465

Ueber die Verwandlung des Fettes durch Wasser, Hize und Druk . 466

Ueber Gewinnung der Naphthaline 466

Ueber das Rothanlaufen der Glastafeln 466

Ueber Verheerungen des Holzkäfer in Parken 466

Mittel gegen Raupen 467

Arracha-Wurzel 467

Neueste englische polytechnische Litteratur 467

Neueste französische polytechnische Litteratur 468

Neueste italienische polytechnische Litteratur 469

Italienische Litteratur über Weinbereitung 469

Inhaltsverzeichniß des zwölften Bandes 471

Vollständiges Namen- und Sachregister des zehnten, eilften und zwölften Bandes 477

Namen- und Sachregister
des
zehnten, eilften und zwölften Bandes.

Abdampfungsapparat XII. 41.
Abdampfungsapparat, verbesserter XII. 310.
Abfälle von Fleisch XI. 254.
Abraham X. 117. (2) XI. 196 (2) 201.
Abtritte, Beseitigung des Geruchs X. 185.
Acerbi X. 384.
Achill XII. 233. 234. 235.
Acide butrique XI. 428.
— caprique XI. 428.
— capröique. XI. 428.
— hircique XI. 428.
— phoecenique XI. 428.
Ackerman X. 513. 515. 516. (3) XI. 130. 155. 241. 242. (2) 256. 257. (2) 259. 262. XII. 382.
Ackin XI. 253.
Acraman XI. 114.
Adie X. 371.
Aegyptischer Styl in Meubeln XI. 256.
Aeronautik XI. 121.
Aetherische Oehle, über Verfälschung X. 125.
Aeznadeln zu schärfen X. 283.
Aezwasserbereitung der Kupferstecher XI. 384.
Agatharchidas XII. 104.
Agricola XI. 131.
Aikin XII. 381.
Akerbau, bessere Bestellung X. 223.
Alaunkristalle zu färben XI. 385.
Albites XII.
Alexander XII. 108.
Alexander I. XI. 486.
Ali Pascha XI. 504.
Alkalien, Einwirkung auf Fette XI. 425.
Alkanet als Reagens XI. 252.
Alpen-Erdbeere X. 351.
Althaea rosea X. 514.
Alkohol-Flamme zur Beleuchtung XII. 455.
Alkohol-Löthrohr XII. 455.
Ambrosioni XII. 469.
Amici XI. 387.
Ammoniacalgas XII. 252.
Ammoniak, kohlensaures, Bereitung XI. 348.
Ammoniak salzsaures, Bestandtheile, Anwendung, Bereitung im Großen ꝛc. XI. 329.
Ammonium, dessen Bestandtheile XI. 319. Fabrication in Frankreich 319. verschiedene Anwendung 321.
Ammonium in Eisenoxyden XII. 376.
Ampere XI. 466.
Analyse der Ambra XI. 128.
— — amerikanisch. Mandeln XII. 123.
— — Baumwolle XI 128.
— — Benzoe-Säure XI. 128.
— — Canthariden XI. 128.
— — Citronen Säure XI. 128
— — Cochenille XI. 128.
— — Eisenblausäure XI. 128.
— — gebleichten Seide XI. 128.
— — gemeinen Steinkohle XI. 128.
— — Naphtha XI. 128.
— — Naphthaline XI. 128.
— — Sauerkleesäure XI. 128.
— — Stärke XI. 128.
— — Weinsteinsäure XI. 128.
— — Wolle XI. 128.
— des Aethers XI. 128.
— — Alkohols XI. 128.
— — arabischen Gummi XI. 128.
— — asiatischen Bibergeils XI. 128.
— — Copals XI. 128.
— — Flachses XI. 128.
— — gelben Wachses XI. 128.
— — Guajacharzes XI. 128.
— — Harnrohrzukers XI. 128.
— — Harnstoffs. XI. 128.

Analyse des Harzes XI. 128.
— — Hopfen XI. 75. 91.
— — Indigs XI. 128.
— — Kampfers XI. 128.
— — Kaolin XI. 128.
— — Kautschuk XI. 128.
— — Meerschaums X. 250.
— — Probirsteins X. 250.
— — Schell-Laks, XI. 128.
— — Seewassers X. 250.
— — Spermacet-Oehls XI. 128
— — Terpentin-Oehls XI 128.
— — Zukers XI. 128.
Analysen organischer Körper XI. 128.
Ananas-Cultur ohne Loh- oder Mistbeet X. 360.
— deren Cultur XI. 259.
— -Erdbeere X. 349.
— schicklichste Erdmischung dafür XII. 112.
Andre X. 504.
Anderson XI. 501.
Andrieux X. 505.
Anemonen-Cultur X. 338.
Angeline XII. 253.
Angell XII. 115.
Angelo XII. 127.
Anker, Hawkins's X. 119.
— neue von Piper XI. 304.
— verbesserte und Substitute dafür X. 407.
— verbessert von Somes XII. 309.
Anlage von Seehäfen XI. 120.
Anstreichfarben, verschiedene wohlfeile X. 464.
Apography für Mahler X. 516.
Apparat, hydraulischer, selbstthätiger XI. 288.
— verb. zur Abdampfung XII. 41.
— zum Sieden, verb. XII. 310.
— zur Beschreibung krummer Linien XII. 381.
— zur weinigen Gährung XI. 414.
Apparate, d'Arcet's, Ausdünstungen unschädlich zu machen X. 185.
— für Gasarten und flüchtige Stoffe XI. 44.
— Romershausensche für Gewerbe, Fabriken und Hauswirthschaft X. 415. Preise derselben 434.
Appert X. 123.
Applegath X. 369. XII. 369.
Appretiren und Färben der Netze, Spizen ꝛc. XII. 328.
Appretur der Seiden-, Garn- und Halbseidenwaaren X. 487.
Arago XII. 346.
Arbeitstisch für Damen XI. 257.
Arcet de X. 185. XI. 132. 137. 139. 143. 156. (2) 157 (3) 160 (2) 162. 438. 441. XII. 107. (4) 108. 109. (2) 164. 165. 201. 282. (2).
Archbold XI. 120.
Argand XII. 378.
Arias X. 384.
Aristea melaleuca X. 253 spiralis 253.
Aristoteles XII. 104.
Arithmometer XI. 121.
Arkwright XII. 87.
Arnold X. 73.
Arnott XI. 281. XII. 230. (2) 232. (2).
Arnaux X. 379.
Arracha Wurzel XII. 467.
Arraman XII. 59.
Arran X. 376.
Artzberger XI. 188, XII. 23.
Asche als Dünger XI. 391.
Asclepias syriaca X. 252. XI 259.
Assainissement XI. 141.
Astier XII. 338.
Astronomische Instrumente verbesserte X. 131.
Astronomisches Instrument X. 449.
Atkins XII. 153.
Attanaux X. 505.
Attwood XI. 377.
Audibert X. 378.
Audoin XII. 128.
Audot XII. 127.
Aufry XI. 156.
Ausmessung des Bauholzes XI. 211.
Ausartung der Früchte XI. 390.
Ausprägen der Bronze-Medaillen XII. 201.
Austin X. 10.
Autier XII. 340.
Avrial XII. 340.
Azuni XII. 127.

B.

Baader v. XI. 179.
Babbage XI. 121. 122. 259. XII. 381. dessen Rechenmaschine XI. 259.
Babiana rubro-cyanea X. 253.
Bablot X. 383.
Bachelier X. 185. XI. 392. XII. 469.
Badnall XI. 377. XII. 125. 126.
Badwell X. 509.
Bäder tragbare X. 447.
Bäume erfrorne zu erhalten XII. 383.
Baget XI. 379.
Bailey X. 361. 510. XI. 108.
Baillet X. 87. XI. 389. (2)

Bainbridge X. 245. XII. 115. 307.
Baisset XII. 340.
Baker XI. 403.
Balbo X. 122. 123.
Bald XI. 109.
Balduin X. 361.
Balken zu Dächer, Verbesserung X. 457.
Ballistische Pendelversuche X. 292.
Ballthorpe XI. 109.
Bancel X. 505.
Bandanas Verfertigung XII. 67.
Bankroft XII, 87. (2) 89. 126.
Banks X. 07. 352. 354.
Barbaraci XII. 126.
Barbiermesser und Streichriemen verb. XI. 248.
Barbons X. 154.
Barken, verb. Bau XII. 33.
Barker X. 98. (2) 99.
Barlow X. 115. (2) 180. 373. 374. 386.
Barnet X. 165. 166.
Barrac au h XI. 508.
Barrez X 505. 508.
Barrois XII. 468.
Barron XII. 115.
Barrow X. 107.
Barruch X. 101.
Barruel X. 98.
Barstow XI. 109.
Bart- oder Lampert-Nüsse X. 354.
Barton X. 116. 510. XI. 247. (5). 248. XII. 27. (2) 29. (2) 103 (2).
Bartow X. 115.
Basevi XII. 469. 470.
Basili F rk XI. 504.
Basil Hall XII. 9.
Bassi XII. 469.
Bauduin Kamenne X. 505.
Bauholz X. 178. Dasselbe auszumessen XI. 211. dessen Stärke zu vermehren X. 455.
Baumann X. 366.
Baume XI. 332.
Baumeister Institut. X. 510.
Baumwolle XII. 457. — Besser zu spinnen X. 388. — Nankinfarbe zu geben X. 204. — Windmaschine XII. 67. — zu färben und zu druken X. 324. — zu spinnen und zuzubereiten XII. 457.
Bayaudier X. 383.
Baylis X. 509.
Bazin X. 97. (2) 505.
Beauchamp XI. 109.
Beaufoy X. 122.
Beaume XI. 457. XII. 408.
Beccaria XI. 504.
Beckmann XI. 330. 378.
Beels X. 505. XI. 112.
Bégou X. 505.
Behrnnauer XII. 116.
Beizen zum Druken und Färben X. 324.
Beleuchtung mit Kohlen- und Oehlgas XI. 230.
Bellani X. 372. 374.
Bellisle XI. 422.
Belluno XI. 422.
Belohnungen in Preußen für Fabrikanten und Gewerbetreibende X. 503.
Beltrami XI. 264. XII. 126. 470.
Beluga X. 305.
Benoist X. 165. 166. XII. 468.
Benvenuti XII. 335.
Berardiere X. 107.
Berchtold XI. 129. 258.
Bergbau auf Steinkohlen XI. 389.
Bergblau XII. 438. Dessen Bereitung XI. 455.
Berggrün dessen Bereitung XI. 455.
Bergmann X. 85. XI. 253.
Bergreiß, chinesischer X. 254.
Berlinerblau, Anwendung in der Seidenfärberei XI. 125.
Bernadac X. 117.
Bernard XI. 504.
Bernardière de X. 122. (2) 505. XII 233. 134. 235. 236.
Bernsteinfirniß X. 471.
Berra XI. 125.
Berard XI. 144.
Berrian XI. 108.
Berry X. 124. 241.
Berthier X. 83. 88. 106. 250. 482. XI. 119. 350. 351. 354. 356. 363. (2) 364. (2) 367. 368. 369. (2) 371. 372. XII. 361. (2) 433.
Bertholet X. 85. 86. 96. 193. XI. 328. 378. XII. 344.
Berthollon XII. 338.
Berthom X. 293.
Bertrand XI. 155.
Berzelius X. 152 (4) 154. XI. 231. 329. (2) 345. 455. XII. 90. 409.
Betancourt XII. 18.
Bevan XI. 262. XII. 381.
Bewan XII. 383.
Bewegung der Kutschen-Pferde u. s. w. zu bestimmen. X. 449.
Bezancon XI. 119.
Biddle XI. 407.
Bienenstöke, neue XII. 381.
Bierbereitung von Völker XI. 380.
Bieules XII. 340.
Bildhauerarbeiten zu bronziren XI. 249.
Bill X. 120. (5)

Bimssteinofen XII. 389.
Bindfaden, Maschine zu dessen Verfertigung X. 40.
Biot XII. 126. 346.
Bischoff XI. 378.
Bister, dessen Bereitung XI. 503.
Bistouri, verbessertes XI. 406.
Biß von wüthigen Hunden zu heilen XI. 321.
Bizio XII. 123.
Bizzoni XII. 470.
Blachford X. 505. 508.
Blade XI. 241. 242. (3)
Blake XI. 109.
Blanc XII. 165.
Blanchet XI. 112.
Blanchart XII. 468.
Blankscheit für Verunstaltete X. 291.
Blasebalg zur Reinigung der Luft XI. 135.
Blasen-Stahl X. 95.
Blast Furnace XI. 115.
Blattläuse zu vertreiben X. 382.
Blattwikler, Verheerungen X. 127.
Blauanlaufen des Stahles XII. 367.
Blaues Farbematerial, neues X. 514.
Blausäure, neue Bildung XII. 377.
Blèhée X. 505.
Bleichen des Strohes und der Strohgeflechte X. 191.
— Ersazmittel der Pottasche XI. 254.
Blei, essigsaures, dessen Bereitung in Frankreich X. 479.
— Farbe, wohlfeile X. 467.
— Kammern zur Schwefelsäure XII. 90.
— Platten zu formen XII. 72.
— weißbereitung in Frankreich X. 479.
— zum Paken XI. 116.
Bleue de montagne XI. 456.
Blöde XI. 329.
Blumen künstliche, aus Fischbein XI. 233. ihre Verfertigung 234.
Blumhof X. 312. XI. 329. XII. 89.
Boegue XII. 109.
Bogen XI. 118.
Bogsprite eiserne XII. 465.
Bohnenberger XII. 380.
Bohrer, gewundener X. 39. mit schnekenförmig gewundenen Gängen X. 38. für Brunnen 39.
Bohrinstrumente X. 37. XI. 164.
Boichoz X. 40. (2) 41. 42. (2) 43. 44. 46.
Boismanas XII. 468.
Boistard X. 384.
Boksäure XI. 428.
Bold XII. 67.
Bolton X. 371.
Bolzen für Schiffe XII. 415.
Bombaystahl X. 97.
Bompoix X. 471.
Bonafoux XII. 466.
Bonnemain XI. 139. (2) 140.
Bonnycastle XI. 211. 212. (3)
Bordier X. 505.
Borax, Bestandtheile der versch. Arten orient. XII. 465.
Borgnis X. 121. (2) XI. 263. XII. 469.
Borguis XII. 128.
Boronat XI. 263.
Bory XII. 127. 380.
Bosc X. 124. XI. 113. 505.
Bossi XI. 379. XII. 470.
Both zur Rettung Verunglükter XI. 258.
Bothe im Wasser leichter vorwärts zu treiben X. 276.
— mit thierischer Kraft zu treiben X. 120. 129.
— verb. Bau XII. 33.
Bottin XII. 128.
Bottrell X. 505. 507.
Boudon X. 505.
Boullay XI. 379. (2)
Boulton XI. 468. XII. 8.
Bourdieu XI. 113. 241.
Bourdon XII. 127.
Bouriat X. 122. 374.
Boussingault X. 84. 88. 90. 96. 107.
Boutron-Charlard XI. 119.
Bower XII. 115.
Box X. 239.
Boyd XI. 314.
Braconnot XI. 385.
Bradley XI. 389.
Brag XI. 106.
Brahm X. 127.
Bramah X. 1. (2) 2. (2) 5. 38. 510.
Brambilla XII. 470.
Brande XI. 231. 233. XII. 287.
Brand im Getreide, Mittel dagegen X. 257.
Brandt X. 222.
Brandweinbrennerei, Anerb. von Völker XI. 380.
Brau-Apparate, verbesserte Feuerung XI. 281.
Braun X. 327.
Bréant X. 87. (4) 88. 89. XII. 375. 407 (2)
Bréguet XII. 48. 468.
Breitkopf X. 516.
Brennmaterial bei Dampfmaschinen und Oefen zu ersparen X. 411.
Brera XI. 264. XII. 127.
Brevets d'Invention, de perfec-

tionnement et d' importation, alphabetisches Verzeichniß der im Jahr 1822. in Frankreich ertheilten X. 504. XI. 110.
Brewster XI. 116. 262. 387.
Briauchon XII. 468.
Briggs XI. 508.
Brindley XII. 33 (2) 34. 35. 137. 141.
Brissac XI. 422.
Bruce XI. 107.
Bruchband für Darmbrüche XI. 176.
Brunel X. 510. XI. 70. 113. XII. 253 (2)
Brundage XI. 109.
Brunton X. 403. (2) 404. XI. 204. XII. 166. 265.
Bruun-Neergaard XI. 254.
Bruyere XI. 263.
Brodbaken, neues Ferment dazu XI. 381.
Brogniart XII. 127.
Broling X. 312. XI. 329. XII. 89.
Bronston XI. 107.
Bronze Medaillen, Statuen, Kanonen, Gloken u. s. w. XII. 104. 188.
Bronziren der Gipsabgüsse, Bildhauerarbeit XI. 249.
Brooke XII. 128. 373.
Brown X. 268. 269. (2) 371. 397. XI. 109.
Brüken, hängende X. 264. 397. amerikanische 267.
Brüken von Gußeisen X. 265.
Brüniren des Holzes, der Steine, Metalle XII. 418.
Brunel XI. 314.
Brunnenbohren XII. 381.
Bryant XI. 107.
Bryon XII. 468.
Buchan X. 271 272 (3) XII. 155.
Buchannan XII. 31. 369. 467.
Buchdrukerpresse mit Walzen XI. 2.
Bucher X. 204.
Bücher vor dem Wurme zu schüzen. XI. 245.
Buchner X. 1. XI. 46. 501.
Buffum XI. 107.
Bugge XII. 116.
Bukle XI. 314.
Bundy X. 244. XII. 458.
Burkart X. 503.
Burr XI. 109.
Burtus XI. 109.
Bury X. 369.
Butter, Einsalzen in Irland XI. 385.
Butterfäure XI. 428. Bestandtheile 430.
Butters XI. 107.
Byram XI. 107.
Bywater XI. 252.

C

Cabrol X. 505.
Cachin XII. 255.
Cadet XI. 125.
Cadet de Vaux XII. 468.
Cämentstahl X. 93.
Caillat XII. 166.
Calcinirösen verbesserte X. 278.
Callico-Drukerei, Vervollkommnung X. 515. Bemerkung dazu von Dingler 515.
Camera lucida, Verb. XI. 387.
Canalbau XII. 465.
Candelaber mit Trophäen XI. 257.
Candolle XII. 451.
Caneparius XI. 378.
Cannevasse zu schüzen XI. 244.
Canobbi XII. 465.
Caplain X. 505.
Capzwiebelgewächse X. 252.
Carapezza XII. 126.
Carcel XI. 122.
Cardaillac X. 87. 106.
Careme XI. 263.
Carlini XI. 125.
Carmoisinbraun auf Baumwolle X. 327. 329.
Caron X. 506.
Carrara Marmor, dessen Veränderungen XII. 376.
Cartwright X. 362. 365.
Caslon XI. 241.
Caston XII. 120. 121.
Castors, Verbess. daran XII. 399.
Catlinetti X. 122.
Caubet X. 506.
Cavailhon X. 243.
Caventon XI. 88. 105.
Caylus XI. 236.
Cement XI. 249.
Cendres bleues en pate XI 456.
Centralbeisser, geflochtener, amerikanischer X. 37.
Cerini XII. 469.
Ceyloner-Gesellschaft XII. 256.
Chamberlain XII. 466.
Chabannes X. 490. XI. 138 (2) 139. 140.
Chaisengabel, verb. XII. 323.
Champy XII. 164.
Chapin XI. 106.
Chappellet XI. 422.
Chaptal X. 95. 193. XI. 157. 332. 422. 440. XII. 338. 469.

Chardin X. 98.
Chastagnac X. 506.
Chaudet XII. 109. 111. 191. (3) (3).
Chaumerot XII. 468.
Chauffier X. 506. XI. 147.
Chauvel-Joua XI. 241.
Chell X. 369.
Chemie, Einfluß auf Gewerbe und Handel X. 510.
Chevalier X. 506. XI. 75. 92. 94. 96. (2) 97. (2) 105. 122. 385. 423. XII. 444.
Chevrel XI. 385. 423.
Chiarenti X. 384.
Childrens X. 152.
Chittenden XI. 108.
Chlorin-Hydrat XII. 124.
Choisy X. 506.
Chretien XII. 159. 160. 161.
Chrighton X. 509.
Christian X. 122. 383. XII. 127.
Christie XII. 369. 381.
Christophers X. 407.
Christus XII. 104.
Chromsaures Kali, verfälschtes XI. 119.
Chronometer XII. 51.
Church X. 369. XII. 121. (2)
Cicognara XI. 264.
Clapeyron XII. 375.
Claprpron XII. 375.
Clark XI. 261. XII. 300. 407.
Claß XI. 108.
Cleland XII. 41. (3)
Clemens X. 97.
Clement XI. 56. 58. 59. (2) XII. 164. 165. 252. 375. 434. 435. (2)
Cleaveland X. 155.
Clinchamp XII. 156. (2) 157. 158. 159. (3) 160.
Clouet X. 85. 88. 90 (2) 91. 92. 96. (2) 107. XI. 388.
Clowes X. 516.
Clulei XI. 109.
Clymer XI. 508. XII. 256.
Cockburn XII. 122.
Cöen XII. 470.
Cövier XII. 468.
Coffin XI. 508.
Cogan X. 239. 240.
Coit XI. 108.
Cokerill X. 504.
Colin XI. 436. 441.
Collier X. 506. XI. 166.
Collinge X. 510. 514.
Combe X. 506.
Compositionen (Beizen) X. 325.
Compost für Ananas XII. 112.
Concav- und Convergläser zu poliren X. 472.
Concreve XI. 277. XII. 249. (3) 250. 369.
Consigliarchi XI. 127.
Conybeare XI. 117.
Cook XI. 258. 389. XII. 382.
Cooper XI. 106.
Copiermaschine für Mahler und Zeichner X. 516.
Copland X. 245.
Corniani XII. 468.
Coppin XI. 264.
Corvisart XI. 144.
Cosway XII. 428.
Cotte XII. 128.
Cotter XII. 369.
Coulier X. 128.
Courteaut XII. 379.
Cowley XI. 125. (2) XII. 337. (2).
Cowper XI 377.
Cox XI 108.
Crabb XI. 261.
Craig XII. 428.
Crain XI. 106.
Crane XII. 252. (2)
Crelle XI. 163. (3)
Crepu X. 506.
Crombette X. 506.
Crosley X. 506. 508.
Cubitt X. 33. 510.
Culloch X. 125. XI. 123. (4) 124.
Cullois X. 125.
Cunningham XI. 108.
Curtis XI. 108.
Cylinder durch Maschinen zu verfertigen XI. 177.

D

Dächer vom Gußeisen XI. 116.
Dämpfe, schädliche zu zerstören X. 282.
— über deren Dichtheit X. 119.
Dachbalken Verbesserung X. 457.
Dachstuhl von Eisen X. 257.
Dacre XI. 420.
Daking XI. 108.
Dalesme XII. 163.
Dalton XII. 21. 252.
Damascener-Klingen X. 97. Auffrischen derselben 99.
Damascirter Gußstahl, Breants XII. 407.
Dampf, Temperatur bei hohem Druk XII. 380.
Dampfanwendung XI. 126.
Dampfbäder X. 447. tragbare XII. 36.

Dampfboth XII. 379. erstes von Hall XII. 379.
Dampfbothe auf Flüssen XII. 379.
— Vortheile für die Schifffahrt XI. 387.
Dampfkessel, Statik derselben XII. 17.
— verbesserter Ofenbau XI. 281.
Dampfmaschine, neue, Perkins XII. 2. 129. 133. derer. Bau 4. 10. 16. 129. 133. Anwendung des Princips auf ältere Dampfmaschinen 8. 13. 129.
— Verdichter daran XII. 300.
— zu Spinnmaschinen XII. 121.
— zum Strassenbau XII. 252.
— zur Leimbereitung X. 48.
Dampfmaschinen, Bericht über ihre Vortheile, Unbequemlichkeiten und Gefahren XI. 466.
— deren Kessel sich selbst mit Wasser versehen XI. 393.
— Ersparung an Feuermaterial XI. 255.
— Fabrik zu Bolton X. 118.
— in England X. 513.
— neues Gas zum Betrieb XII. 379.
— neueste Verbesserung X. 512.
— sich umdrehende, Verbesserungen daran XII. 307.
— Verbesserungen daran XI. 266.
— Verb. an d. neuen Methode sie zu bauen XI. 277.
— von Brunel verbesserte XI. 70.
— zu schmieren X. 379.
Dampfpaketbothe, Verbess. daran XII. 30.
Dampfpressen Romershausensche X. 415.
Dampfschiffe, im Baue verbesserte XI. 398.
Dampfwagen für Waaren-Transporte XI. 185.
Dandolo XII. 338.
Daniell X. 82. 393. XI. 373.
Danker X. 506.
Dannenberger X. 503. 504.
Darmbrüche, Bruchband XI. 176.
Daubeny XI. 261.
Daudebart XII. 127.
Davi XII. 468.
Davidson X. 55.
Davis XI. 405. XII. 114.
Davy X. 80. 121. 126. 316. 575. XI. 107. 122. 153. 154. 230. 326. XII. 249. 379. 459.
Dawson XII. 30.
Dean XII. 459.
Deakin X. 369. XI. 122, 241.
Decandolle XII. 127.
Deffontis X. 506.
Degrand-Gurgey X. 88. 106. (2)
Degrün X. 515.
Dehnbarkeit des Glases X. 55.
Deichsel an Chaisen und Wagen XII. 323.
Deiman XI. 231.
Decandolle XII. 451.
Deken in Häusern XI. 118.
Delanglard X. 506.
Delas XII. 104.
Delatouche X. 506.
Delhort XII. 340.
Delphinsäure XI. 428. Bestandtheile 430.
Delunel X. 506.
Delvau XII. 397.
Demoragues XI. 139.
Deneale XI. 108.
Denkmähler aus Erz XII. 105.
Desaix XII. 108.
Descharmes X. 122.
Descroizilles XI. 139.
Desmareot X. 14.
Desormes XII. 164. 165. 434. 435 (2)
Dessaguliers XI. 132. 139. (2)
Destillation, ununterbrochene mit einem Feuer XII. 385.
Destillationsöfen verb. XI. 281.
Destillirapparat, verb. XII. 310.
— vervollkommneter von Streiff XII. 385.
Deuchar X. 55. 56.
Deurbrucq XI. 422. 423,
Devaux XI. 141'
Deverte X. 506. XI. 113.
Devremps XI. 263.
Deyeux XI. 144.
Dick XI. 115.
Didot X. 118. XII. 153, 154.
Diebeschreker X. 511.
Diggles XII. 115.
Dikenson XII. 115.
Diksen XII. 166.
Dingler X. 1. 49. (2) 52. (2) 53. 75. 85. 178. 204. (2) 205. (3) 244. 257. 325. 329. 376. 382. 383. 406. 415. 465. 466. (2) 471. 482. 486. 498. 504, 515. 516. XI. 18. (2) 43. 44. 46. 52. (2) 56. 62. 92. 104. 117, 119. 120. 126, 127. 129. 130. 141. 143. 146. 151. 162. 164. 176. 179. 201. 211. 236. 254, 255. 257. 259. 262. 304. 332. 337. 364. 378. (2) 379. (2) 383. (2) 385. 387. 391. 411. 414. 423. 436. 447. 452. 256. 463. 501. 503 (2) 508. XII. 86. 87. 88. 89. 118. 120. (2) 126. (2) 129. 166. 213. 215. 218. 223. 242. 248. 254. 307. 315. 319. 321. 330. 331. 333. (2) 334. 337. 353.

357. 360. (2) 370. (2) 380. 382. (2) 383. (2) 385. 397. 429. 451. 466.
Disparait XII. 63.
Dive X. 506.
Dixon XII. 58.
Dize XI. 332.
Dobb XI. 118.
Dompasle XII. 127.
Donkin X. 510. XII. 242.
Donnet X. 383.
Donovan XI. 263.
Dournay XI. 382.
Dow XI. 109.
Dorat X. 136.
Drahtbrüken X. 269.
Drahtnägel XI. 21.
Drahtkanden X. 393.
Draisine mit drei Rädern X. 121.
Drapier XI. 354. (2).
Drehebank für Gegenstände von unregelmäßiger Form XI 314.
Dreme XII 127.
Dscheiohâr X. 98.
Druk, starker, Wirkung auf verschiedene Körper XII. 252.
Druk und Wärme XI. 252.
Druken auf Baumwolle X. 328.
Druken, verbess. darinnen XII. 67.
Druken und Färben thierischer und vegetabilischer Stoffe X. 324.
Drukerkunst Verbesserungen XI. 172.
Drukerpresse neue XI. 196.
— neue, Church's XII. 121.
Drukerpressen, verbesserte von Hope XII. 321.
Drukerschwärzfleke auszubringen XII. 123.
Drukmaschine XII. 67.
— hydraulische XI. 62.
Drukmödel XI. 302.
— mit Walzen XI. 2
Duboi's X. 255. XI. 142.
Dubois XII. 468.
Ducre XI. 423.
Dudley X. 245.
Dufour X. 506. XI. 388.
Dufresne X. 127.
Duhamel XI. 137. 139.
Dünste schädliche zu beseitigen XII. 257.
Dürer XII. 223.
Dukworth XII. 392.
Dullau Dallemans XI. 422.
Dumas X. 241.
Dumbell X. 245.
Dunne X. 507.
Dupin X. 513. XI. 387. 466.
Duplat XI. 107.
Dupré X. 507.
Dupuytren XI. 144.
Durand XI. 1.
Durchschlagen der Retorten und Tiegel zu verhüten XI. 250.
Durchseiher zu verschiedenen Zweken X. 439.
Durken XI. 108.
Dussausoy XII. 191.
Duval X. 243.
Duverger XI. 122. (2).
Duvergier X. 123.

E.

Eaton XII. 121.
Eastman X. 155. XI. 107.
Ebell X. 336.
Edelcranz XII. 325. 326. (2) 327.
Edmanson XI. 109.
Edward XI. 467.
Egg X. 244. XI. 174.
Ehrenbezeugung XII. 128.
Eichenblätter, Anwendung in Treibhäusern XI. 494.
Eierfett X. 255.
Eisen, braunes schwefelsaures XII. 206. — dessen Entdekung X. 115. — geschlagenes zu löthen XII. 226. — in Zaine zu walzen XI. 373. — magnetisch zu machen X. 115. — rothes schwefelsaures XII. 206. — und Erz zu schmelzen X. 208. — und Stahl XII. 364. — zu Ketten XII. 59.
Eisenbahnen, verbesserte XI. 178.
Eisenblech, dünnes mit Gußeisen zu löthen XII. 373. — zu löthen XI. 246.
Eisendraht, dessen Zähheit XI. 388.
Eisenfabriken in Rußland X. 305.
Eisen Kristallisationen, künstliche XI. 116.
Eiserne Masten und Vogspriete XII. 465.
Eläine aus Oehlen zu erhalten XI. 384.
Electricität bei Blattvergoldung X. 125.
Elephantenthran XI. 386.
Elisabeth XI, 480.
Elwell XII. 115.
Email blaues XII. 214. braunes 212. dunkelrothes 211. gelbes 210. grünes 213. lichtrothes 211. orange 211. purpurnes 215. rosenfarbenes 216. 217. rothbraunes 211. schwarzes zum Mahlen und zum Mischen 212. undurchsichtiges weißes 217. vandykbraunes 211. zum Einlegen 213. zum Schattiren 213.

Emailfarben und Flüsse zu bereiten XII. 204.
Emailflüsse zu bereiten XII. 204.
Enault X. 507.
Engelheart XII. 428.
Engelman XII. 127.
Enjalric XII. 343. (2).
Erard X. 507.
Erdäpfel frühe X. 377.
— vergleichende Cultur und schicklichster Boden XII. 440. Resultate der Versuche 444. der Qualität 447.
Erdbeeren, deren Wartung X. 127.
— Treiberei im Winter und Frühling XII. 451.
— verschiedene im freien Gartenland X. 348.
Erdbohrer X. 39.
— der Brunnengraber XII. 315. Beschreibung derselben 315. Gebrauch 316.
Erdharz, dessen Benüzung XI. 382.
Erdhaufen wegzuschaffen XII. 382.
Erdmischung, Harlemer X. 344.
— für Ananas XII. 112.
Erdpflaster nach Venezianer Art XII. 173. Versuche in Augsburg 188.
Erstarren der Metalle XI. 251.
Erwärmung durch frische Luft XI. 126.
Erz, korinthisches XII. 105.
— zu schmelzen X. 208.
Essig, neues Prüfungsmittel XII. 352.
— Prüfung auf Säure XII. 352.
— Reinigung mit thierischer Kohle XII. 454.
— Brauerei, Anerb. von Völker XI. 380.
— Messer XII. 352.
Esquirol X. 507.
Etienne XI. 109.
Evans XI. 109. 113. 468. (3) 473. XII. 394.
Everard X. 140.
Ewart XII. 144.
Explosion des Knallpulvers X. 513.
Extractionspressen von Romershausen X. 415. Deren vielseitiger Nuzen 416.
Eyre XI. 241.
Eys, v. X. 239. 240. (3) 241.

F.

Fabbroni XI. 105. XII. 338.
Fabrikate, inländische X. 255. der Züchtlinge, ungeeignete Concurrenz 255. — Forderung und Nachtheile X. 255. 515. XII. 382.
Fabriken, Fortschritte in England XI. 241.
Fabris XII. 127.
Fäblowsky X. 208.
Fähre, neue XII. 253.
Färben der Baumwolle in verschiedenen Farben X. 324.
Färberei, Beitrag zur Geschichte derselben XI. 378.
Fässer zu verstärken X. 409.
Fahrstraße unter der Themse XII. 253.
Fahrzeuge, leichter vorwärts zu treiben X. 276. — verb. Bau XII. 33.
Faience-Fabrik zu Toulouse X. 379.
Fairbanks XI. 508.
Fairman X. 515.
Falk XI. 484. 490.
Falla X. 223. 233.
Fallschirmrakette XI. 257.
Fanfani XII. 469.
Farben, Bereitungsart verschiedener XII. 220. — für die Glasmahlerei XII. 217. — grüne, deren Bereitung XI. 455. — mit Oehl, wohlfeile X. 464.
Farbenspiel bei Stahlarbeiten XI. 247.
Farbestoff, neuer XII. 253.
Faraday X. 75. 85. 86. 87. 88. 89. 104. 105. (2) 106. (2) XII. 124. (2) 266. 272. 276. 408. 411. 466. (2)
Farey XI. 389.
Fasern besser zu spinnen X. 388.
Faßdauben zu sägen X. 155.
Fatton X. 449. XII. 51. (2)
Faure XII. 340. 345.
Favreau X. 14. (2) 15. (3) 17. 20. 23. 24. 27. 28.
Fay XI. 110.
Febroni X. 384.
Feder-Krüke X. 222.
Federn an Gewehrschlössern zu verstärken XI. 403.
Feetham XII. 39.
Feilenhauer X. 117.
Felder, Bestellung mit dem Spaten X. 223. Vergleichung der Kosten und des Ertrags 224. Anmerkung dazu. 235.
Fenstergläser, blind gewordene wieder herzustellen XII. 466.
Fensterstöke und Rahmen XII. 380.
Ferey XII. 153.
Ferment zum Brodbaken XI. 381.
Fernröhre von Dechsle XII. 380.
Ferrari XII. 468.
Ferrario XII. 470.
Ferrusac XII. 127.
Festungen schußfest zu machen XII. 258.
Fett, Einfluß der Alkalien XI. 425. — dessen Verwandlung durch Wasser, Hize und Druk XII. 466. — in den Eiern.

Fettflecke auszubringen XII. 122.
Feuer, griechisches X. 125. — grünes XI. 255.
Feuermaschinen X. 379.
Feuermaterial-Ersparung bei Dampfmaschinen XI. 255.
Feuerspritzen, sich ähnliche X. 167.
Feuersteinpulver für Email XII. 205.
Fick XI. 108.
Field X. 439.
Filtrir-Apparate X. 439. — Tritons XI. 39.
Filzhüte, neues Material dazu XI. 381.
Findelkinder-Deportirungswagen XI. 389.
Finino X. 507.
Finlay XII. 369.
Finn X. 55. 154.
Firniß, der siedendem Wasser widersteht X. 471.
Fische lange frisch zu erhalten XI. 255. — zu ködern und zu fangen X. 490.
Fischbein, Verarbeitung zu künstlichen Blumen XII. 233.
Fischangeln von Limerick XII. 53. von Waidhofen 55.
Fischer X. 193. XI. 508. XII. 126. 463.
Fischleim X. 304.
Fischthran leicht trocknend zu machen X. 464.
Fiske XI. 110.
Flachs, besser zu spinnen X. 388. — neuholländischer XII. 255.
Flanagan X. 234. 489.
Flechter XII. 402.
Fleisch vor Fäulniß zu bewahren XI. 255.
Flecke aus Kleidern auszubringen XII. 122.
Flintenläufe aufzufrischen X. 162.
Flintenschloß zu verstärken XI. 403. — zugleich für Schieß- und Knallpulver 405.
Florentiner Hüte, deren Verfertigung XI. 18. aus neuem Material 15.
Flüsse für Email, verschiedene XII. 208.
Fnjalric XII. 340.
Förster XII. 115.
Fontana XI. 321.
Fontenelle XII. 337.
Forleo XII. 126.
Formen zum Metallguß XII. 104. 188.
Forster XI. 125. 126. XII. 255.
Fortepianos, Verbesserungen daran X. 140.
Fortin X. 374. (2)
Fouque X. 379.
Fourcroy XI. 105. 155.
Fourrier XII. 468.
Fowler XI. 108.
Francfort XII. 198.
Francis XI. 114.
Francoeur XII. 48. 63. (2)
Francois X. 251.
Frank XI. 258. XII. 223. (2)
Frankland XII. 54. 364.
Fraser XI. 107.
Fremot X. 507.
Fremy X. 505. 507.
French XI. 109.
Fresnel X. 144. XI. 387.
Frevethik X. 371.
Freycinet X. 123.
Frith X. 324.
Fritsche XII. 116.
Fritte zum durchscheinenden grünen Email XII. 213.
Froidvaux X. 373. (2)
Frossard X. 507.
Frost XI. 114. 117. 118.
Früchte, Bemerkung über Ausartung XI. 390.
Fuchs X. 507. XII. 361. (2)
Fuhrwerke, leichter vorwärts zu treiben X. 276. — verb. Räder XI. 189.
Fusinieri X. 115. 372.
Fuller X. 369. XI. 107. XII. 323.
Fyfe XI. 115. (2)

G

Gabaini X. 504.
Gabel XI. 110.
Gährung, weinige XI. 414. Unterbrechung derselben XII. 348. Untersuchung von Fontanelle XII. 337.
Gagliardo XII. 470.
Gagneau XI. 122.
Gail XII. 466.
Galashiel X. 269.
Galloway X. 510.
Gardere X. 291.
Garnier X. 127. 128. (2) 507.
Garrmann X. 304.
Gartenmauer, hohle X. 376.
Gas, aus brenzlicher Holzsäure XI. 387. — aus Steinkohlentheer XII. 252. — für Dampfmaschinenbewegung XII. 379.
Gasapparate XI. 44.
Gasbeleuchtung, Ausdehnung in London XII. 121. — neue Art XI. 386. — durch Pechöhl XI. 126.
Gasbeleuchtungsanstalt mit tragbaren Gasbehältern XII. 247.

Gasbeleuchtungs-Anstalten, Bericht darüber XII. 247.
Gasparin XII. 468.
Gassicourt XI. 142. 144.
Gaston XI. 422.
Gaugè XI. 132. (4) 139.
Gauntlett X. 447. XII. 36.
Gautier X. 507.
Gawn XII. 458.
Gay Lussac X. 245. 251. 316. XII. 350.
Gayton XII. 436.
Gebiß am Pferdezaum, verb. XI. 311.
Gegenstände von unregelmäßiger Form zu drehen XI. 314.
Gehlen X. 1.
Gelb und Strohgelb X. 326.
Gellert XI. 246.
Gemüsemehl X. 123.
George XI. 135. XII. 407.
Gengembre XII. 164.
Genneau XII. 108. 109.
Genssé-Duminy X. 507.
Georgi X. 208. 461. (2)
Gerbais XII. 468.
Gerbematerial, neues XI. 385.
Gerberei, Erfindung darinn XI. 503. wichtige Verbesserung XII. 382.
Geremann XI. 490.
Gervais XI. 414. 422. XII. 338. 470.
Geschichte der Färberei, Beitrag XI. 378. — des Zinnes XI. 116.
Gessiomme X. 507. (2)
Gesundheiterhaltung durch Reinigung der Luft XI. 129.
Gesundheitsrath in Frankreich XI. 141.
Getreidegruben X. 123. XI. 127.
Gewebe unverbrennlich zu machen. X. 247.
Gewerbsleute, Gesellschaften zur Vermehrung ihrer Kenntnisse X. 510.
Gewichte, Reduction der franz. XI. 490.
Gewirkte Zeuge, Maschine dazu X. 14.
Ghelen X. 373.
Ghert X. 55.
Gibbin XII. 273. 274.
Gift von tollen Hunden zu neutralisiren XI. 321.
Gibbon X. 381.
Gilbert X. 1. 372. 406. XII. 24. 290.
Gill X. 37. 39. 58. 64. (2) 68. 74. (2) 115. 116. (2) 121. (3) 123. 125. 126. 131. 152. 155. 252. 283. 287. 315. 323. 352. 359. 360. 361. 379. 382. 409. 439. 445. 459. 461. 464. 472. (2) 479. 482. 510. 511. 513. 514. XI. 16. 18. 21. 24. 44. 58. 123. 129. 136. 137. 154. 163. 164. (2) 165. 166. 178. 185. 196. 236. 240. 245. (3) 246. (2) 247 (3) 248. 249. (3) 251. 254. 258. 259. (2) 260. (2) 288. 302. 304. 319. 320. 374. 384. (2) 390. 393. 403. 405. 447. 489. 494. 499. 504. (2) 508. XII. 3. 15. 16. 27. 29. 32. 53. 72. 104. 109. 112. 114. 116. 124. 125. 126. 188. 190. 191. 201. 205. 217. 224. 226. 227. (2) 229. (3) 256. (2) 257. 276. 294. 307. 364. 367. 373. 375. 381. 382. 383. 389. 391. 394. 418. 423. 425. 426. (2) 454. 463.
Gillaspie XI. 108.
Gillett XI. 107. (2)
Gillmann XII. 459.
Gilmour XI. 109.
Gimson XII. 458.
Giohare X. 99.
Gioja XI. 264.
Giovene X. 384.
Girant XI. 352.
Girard X. 371. (3) 372. XI. 145. (2) 466. 467. XII. 465.
Giraud X. 507. XI. 109.
Gladiolen, deren Cultur X. 252.
Gladiolus angustus X. 252. blandus 252. cardinalis 253. hirsutus 252. tristis 252.
Gladstone X. 37. 455. XI. 398.
Glänzen des Holzes, der Steine, Metalle XII. 418.
Gläser gefärbte, Verfertigung XII. 217.
Glätten des Holzes, der Steine, Metalle ꝛc. XII. 418.
Glas, dessen Dehnbarkeit X. 55. zu blasen X. 55. zu vergolden XII. 217. Verfahrungsart 222.
Glasbedekung der Treibhäuser XI. 25. kreisförmige 27. rhomboidale 29. schildförmige 29.
Glasfabrikate v. Blades XI. 241.
Glasfensterbedekung an Mistbeeten u. Glashäusern XI. 389.
Glashäuserbedekung XI. 389.
— mit Glas zu decken XI. 25.
Glaslinsen zu poliren X. 472.
Glasmahlerei, deren Verfahren XII. 217.
Glasur für Töpferwaare X. 334.
Glastafeln, über das Rothanlaufen XII. 466. Wiederherstellung der blind gewordenen Fenstergläser 466.
Glauber XI. 131. 345. (2)
Glaubersalz-Gewinnung XI. 338. 345.
Gloken aus Bronze zu fertigen XII. 104. 188.
Glossage X. 369.
Gmelin X. 208.
Göttling XI. 332. (2)

Goigay de X. 505.
Gold, vom alten Holze abzunehmen XII. 423.
Goldschmidt X. 503.
Gomperts XI. 258.
Gobson XII. 467.
Goode XII. 115.
Goodwin XI. 311.
Gor XII. 109.
Gordon XI. 113. XII. 250.
Gosse XI. 155.
Götting X. 1. XI. 332.
Gotten XI. 122. (2)
Gowen XI. 25. (2) 27. 28. 29. 30. 258. (2)
Graham XI. 32.
Graphit, Schmelzen desselben XI. 256.
Graulhic XI. 114.
Graves XI. 109.
Graviernadeln für Stahl XI. 245.
Gray XI. 420. 423.
Greatherd XI. 116.
Green XI. 507. XII. 459.
Greenland XI. 236. 237.
Gregor XII. 377. (4)
Gregory X. 303. XI. 124. 202. XII. 381.
Gremilliet XII. 128.
Gren X. 1.
Griebel XI. 256.
Griechisches Feuer X. 125.
Griesmard X. 507.
Griffeln, metallene, zu schärfen X. 283.
Griffith XI. 107. 176. 185.
Grisetti XII. 126. 470. (2)
Grisolles de X. 506.
Gropius X. 504.
Gros X. 507. (2)
Grouvelle X. 243.
Gruben XII. 382 — für Getreide X. 123.
Grüne Farben, ihre Bereitung XI. 455.
Grünes Feuer XI. 255.
Grünspan, blauer XI. 456.
Grundlagen an Gebäuden XI. 118.
Guerieviere de XI. 110.
Guibert X. 507.
Guignet X. 508.
Guignet X. 508.
Guil XII. 466.
Guilbaud X. 120. 121. 129.
Güldenstädt X. 208. XI. 481. 483. 489.
Guillaume X. 166. (4) 508.
Guillemin XI. 383. (2)
Gurney XII. 467.
Guß der Bronze-Medaillen XII. 199.
Gußeisen zu Röthen X. 114. zu schweissen XII. 364.
Gußeiserne Röhren, deren Widerstand X. 371.
Gußeiserner Dachstuhl X. 257. dessen Kosten 263.
Gußstahl X. 97. — damascirter von Breant XII. 407. roher X. 96. — und andere Metalle XII. 463. — und Eisen XII. 364.
Guitton-Morvau XI. 150.
Gutteridge XI. 211.
Guyton- Morveau X. 85. 90.
Gyde XI. 255.
Gypsabgüsse zu bronziren XI. 249.

H

Haare besser zu spinnen X. 388,
Haarpinsel, feine zu verfertigen X. 68.
Haarwurzeln X. 69.
Haberley Price X. 509.
Hackley XI. 107.
Hacks XI. 265. (2)
Hadrian XII. 105.
Hähne, verb. XII. 58.
Hängebrüke, ökonomische XI. 257.
Hängende Brüken X. 264. 397. amerikanische 267.
Härkins X. 73.
Härtel X. 516.
Hague XI. 177.
Haight XI. 108.
Haiward X. 506. 508.
Hales XI. 133. 134. 135. 136. 137. (2) 139. 149.
Hall X. 508. 513. (2) XI. 108. 113. 115. 241. 382. 393. 394. 395. 452.
Hallet X. 352. 354.
Hammer X. 98. 335.
Hanchett XI. 114.
Hancock XI. 114.
Handelsgarten zu Tonelle X. 378.
Handmühlen aus Stahl X. 514.
Hanfbreche, neue X. 123.
Harcourt XII. 399.
Hare XI. 252. 489. XII. 121. 455.
Harfen, Verbess. daran XII. 397.
Harford X. 513. (2)
Harper XII. 369.
Harpur X. 509.
Harris X. 385. XI. 258.
Harrison XI. 247.
Harrocks XI. 203.
Harzfleke auszubringen XII. 122.
Hase XII. 242.
Hasselquist XI. 331.
Hassenfraz X. 89.
Hausen X. 305.
Hausenblase, russische X. 304.
Hautboy-Erdbeere X. 350.

Hautefeuille X. 379.
Hatch XI. 108.
Hatchette X. 87. (2) 90. 91. 92. 165. XII. 153.
Haton X. 508.
Hatschi Othman XI. 504.
Hävel X. 37. 39. XII. 188.
Hawkes XII. 458.
Hawkins X. 119. 245.
Hay X. 269.
Haynes XII. 114.
Heath X. 515.
Heathcoat XII. 459.
Hecquet XI. 155.
Heidelbeeren, amerikanische X. 352.
Heinrich II. XII. 111. — der IV. XII. 107. 109.
Heizung der Treibhäuser X. 375.
Hemmung, an Uhren XI. 32.
— freie mit doppeltem Rad XI. 257.
Hempel X. 504.
Hempter XI. 382.
Henderson XII. 393.
Henfrey XII. 369.
Henry X. 115. 512. XI. 109. (2) 232. 235. 263. XII. 128. (2).
Herapath XII. 405.
Herbert X. 252. 343.
Herikart de Thury X. 75. 85. 87. 107. 110. (3) XII. 415.
Hermbstädt X. 191. (2) 193. XI. 100. XII. 357. 360.
Herpin XI. 379. 338.
Herrmann XI. 100. 485.
Herzog v. Orlean X. 97.
Hesse XI. 133.
Hessische Maschine XI. 163.
Heuschober anzubohren XI. 407.
Heythuysen X. 276.
Hick X. 118.
Higgin XII. 115.
Hill X. 508.
Hillenbrand XII. 335.
Hills XII. 272. (2).
Hippisley XII. 116.
Hippocrates XI. 131.
Hircinsäure XI. 431.
Hirsch X. 464.
Hobday X. 454.
Hochöfen, Ursprung XI. 115.
Hocquet XII. 468. 470.
Höck X. 192.
Hölzerne Wagenfedern X. 119.
Höschel X. 168.
Hofmann X. 332.
Hohllunder Kohle zum Messing- und Stahlpolieren X. 116.
Holditsch XI. 258.
Holland X. 181.
Holmes XI. 107.
Holz vor Werfen und Springen zu bewahren XII. 120.
Holz zu bronziren XI. 249.
Holzarten, deren Stärke, Unbiegsamkeit und spez. Schwere X. 178.
Holzessig, über gereinigten XI. 502.
Holzfirniß, der dem siedenden Wasser widersteht X. 471.
Holzkäfer, Verheerungen in Parken XII. 466.
Holzkohlen aufzubewahren XII. 118.
Holzmöbels zu schüzen XI. 244.
Homer X. 97.
Honore X. 508.
Hope X. 510. XII. 321.
Hopfen, dessen Analyse XI. 75. 91. dessen Anwendung in der Brauerei 97 in der Heilkunde 105.
Hopfenextract-Bereitung 97.
Hopper XII. 459.
Horne X. 510.
Horroks XII. 114.
Horton XI. 508.
Höslin v. X. 376. XII. 188.
Hotton X. 293.
Howard XI. 107. 108.
Hoyau X. 1. 32. XI. 121. 122.
Hubball XI. 109.
Huber XII. 470.
Hubertus XI. 321.
Hughes XII. 242.
Hühnerstahl X. 95.
Hüte aus Weiden X. 122. XII. 233. — von Stroh zu verfertigen XI. 409.
Hukham XI. 116.
Hull XII. 379. (2).
Hulmandel XII. 122.
Humulus lupulus XI. 75. 91.
Hurst XI. 392.
Hundswuthgift zu neutralisiren XI. 321.
Hunt XI. 110.
Huntzmannstahl X. 96.
Hutchinson X. 266. 267.
Hutton XI. 211. 212.
Huzard X. 383. XI. 145. 263. (2). 391. 392. (2).
Hyacinthen Cultur X. 343.
Hyalograph XII. 156.
Hydraulische Drukmaschine XI. 62.
— Kalksteine, ihre Kennzeichen XI. 357. 363.
— Presse in Fabriken. XII. 72.
Hydraulischer Apparat, selbstthätiger XI. 288.
Hydromechanische Extractionspresse X. 417.

Hyleſinus XII. 466.
Hypophläus XII. 466.

J.

Jackſon XII. 115.
Jakobſon X. 332. XII. 224.
Jalabert X. 508.
James Park XII. 466.
Jankins XI. 108.
Japy X. 508.
Jaquin X. 101. 103. (2).
Jaquith XI. 107.
Ibbotſon X. 244.
Jeakes X. 52. XII. 114.
Jean XII. 383.
Jekyll XII. 36.
Jelf X. 245.
Jeniſch XII. 204. 334.
Jennings XII. 242.
Jeſſe-Bridgman X. 508.
Jeſſop XI. 114. XII. 56.
Jeuffroy XII. 191. 195. 196.
Incruſtirungen in Keſſeln zu verhüten X. 254.
Indiſchrothe Tücher mit Weis XII. 72.
Induſtrieausſtellung in Berlin X. 503.
Inglis XI. 254. (2).
Inſecten zu vertreiben X. 382.
Inſtrument um Weidengründe umzubrechen XII. 65.
— zum Perſpectivzeichnen XII. 156.
Inſtrumente, aſtronomiſche X. 131.
— maſikaliſche 140.
— zum Bohren X. 37.
Joanne-Decailly X. 508.
Jod in Mineralwaſſer XII. 253.
Johns XI. 350. 351. (3) 357. 358. (2). 359. (3) 362. 369.
Johnſon X. 245. XI. 115.
Johnſton XI. 259.
Jonas XI. 262.
Jones XI. 261. XII. 381. 428.
Jopling XII. 381. (3).
Joſeph II. XII. 425.
Juge XI. 145.
Julia XII. 340. (2) 343. (2) 345.
Julienne X. 505. 508.
Jurgenſen XI. 257.
Jves XI. 92. (2).
Ixia flexuosa X. 253. — longiflora 253.

K.

Kadmium, deſſen Gewinnung XII 405.
Kämme für Ziegen X. 122.
Kaffeebereitung, verbeſſerte XII. 128.
Kaffeemaſchine, Romershauſenſche X. 417. Deren Gebrauch 424.
Kaiſer-Erdbeere X. 350.
Kali eſſigſaures, Bereitung in Frankreich XI. 504.
Kalk als Bleichmittel XI. 254.
— bei Gas gebraucht, wieder zu benuzen XII. 121.
— Erſcheinungen beim Brennen des gemeinen und künſtlichen XII. 429.
— hydrauliſcher ruſſiſcher, XII. 375. deſſen Analyſe 375.
Kalkſteine die den beſten Mörtel geben XI. 350. hydrauliſche 357. 363.
Kamine mit Thürchen in Zimmer XII. 230.
Kanalbau XII. 378.
Kanonen aus Erz zu gießen XII. 104. 188.
Kanonenlaffette aus geſchlagenem Eiſen XII. 392.
Kaolin, Analyſe verſchiedener XII. 361.
Kapnophilos XI. 260.
Karl I. XII. 372.
Kaſtendämme zu verfertigen XII. 144.
Kaufmann XII. 384.
Kausler X. 292.
Kawiar X. 304. gepreßter 309.
Keen X. 348.
Keller XII. 107. (2) 108. 109. 199.
Kelly XI. 107.
Keltplinger XI. 107.
Kendal XI. 106.
Kent X. 359.
Kerzenlicht, Tabelle darüber XII. 383.
Keslar XI. 131.
Keſſel, an Dampfmaſchinen der ſich ſelbſt mit Waſſer verſieht XI. 393. — Bartons Verbeſſerungen für Maſchinen XII. 27. — für Deſtillirapparate XII. 385. — Incruſtirungen darin zu verhüten X. 254. — tragbare, ökonomiſche XII. 389. — Verbeſſerung derſelben XII. 300.
Keſſeln, Incruſtirungen darinnen zu verhüten X. 254.
Keſtner XI. 331.
Kette, nach verbeſſerter Einrichtung X. 37.
— neue XI. 400.
Ketten, neue zum Brükenbaue XI. 307.
— und Taue, verb. Zurichtung XII. 59.
Kettenbrüke zu Cramond X. 402. zu Dryburgh 271. zu Menac 268. zu Winch 266. zu Tirlſtane 271. Unions 397.

Kettenschleuße XI. 296.
Keys XI. 107.
Keyworth X. 380.
King XII. 393.
Kirk XI. 109.
Kitaibel XII. 467.
Kitt, neuer XI. 117. — für Gläser, Tiegel ꝛc. 251. — römischer 249. — universal. 251.
Klappe für Cisternen XI. 171.
Klappen-Schleuse doppelte XI. 292.
Klaproth X. 103. XII. 433. 434. (2.)
Kleider, wasserdichte XII. 122.
Klinken für Fallthüren X. 221.
Klispis X. 508.
Knallpulver, aus Platinalegirung X. 83. — Explosion X. 513.
Knallquecksilber, Abfeuern der Schieß-Gewehre damit XII. 462. Gills Bemerkung darüber 463.
Knecht X. 503.
Knee X. 55.
Knight X. 111. 359. 375. 377. XI. 113. 259. 389.
Knochendestilliren XI. 334.
Knochenleim mittelst Dampfes zu bereiten X. 48.
Knochensieden XI. 334.
Knöpfe zu versilbern XI. 504.
Knopfmacher-Fabriken, neues Material X. 74.
Kobaltglas, dessen Verfertigung XI. 374.
Kobaldoxyd XII. 439. — schwarzes XII. 207.
Kochapparat, verbesserter X. 52.
Kochtopf, Fortins X. 374.
Köder für Fische X. 490.
König v. Golconda X. 104.
König v. Preußen X. 503.
Königin Caroline XII. 426. — Elisabeth XI. 116.
Kohle, thierische, Verbrauch XI. 334. — thierische zu reinigen XII. 454.
Kohlen, besser aufzubewahren XII. 118.
— und Oehlgas XI. 230.
Kohlengas, Reinigungsart XI. 386.
Korallen-Fischerei X. 378.
Korn, türkisches als Viehfutter X. 377.
— vor Mäuse zu schützen XI. 127.
Kraft zu erhalten beim Paken XI. 310.
Kräfte, vermehrte mechanische X. 136. Wasser zu heben X. 136.
Kristallisation unter stärkerm Druke XI. 252.
Kristallform, über die künstlich gebildeter Salze XII. 373.
Krünitz XII. 224.
Küchen, zu reinigen X. 185.
Kunstausstellung in Paris X. 241.
Kupfer, weisses der Chineser XI. 115.
Kupferlasur, Bereitung XI. 455.
Kupferoxyd, schwarzes XII. 206. — grünes XII. 206.
Kupferplatten mit Hollunderkohlen zu poliren X. 146.
Kupferraffiniruna XII. 124.
Kupferrauch, Beseitigung der Nachtheile desselben XII. 257.
Kupferstechen, Lichtersparung XI. 165.
Kurrer X. 191. XII. 87. 126. 128. 254. 333. 334.
Kutschen zu ventiliren XI. 120.

L.

Labarraque X. 243. 383.
Labbaye X. 508.
Labillardiere XII. 255.
Lack X. 179.
Laclotte X. 508.
Lacy XI. 405.
Laffete aus geschlagenem Eisen XII. 292.
Lagrange XI. 499.
Laignel X. 508.
Lamy XI. 107.
Lambert X. 179. 181. 508. (2)
Lampe für Leuchtthürme X. 146. — statische, Parkers XI. 312. — über Parkers XII. 325. — von Duverger XI. 122.
Lampen, Verb. daran X. 53. 149. — Verbesserung von S. Parker XII. 99. 101.
Lampendochte X. 54.
Lampertsnüsse X. 354.
Landwirthschaftliche Lehr-Anstalt in Schleißheim XI. 505.
Landry XII. 382.
Lane XI. 409. 501.
Lang XII. 89.
Laperouse X. 509.
Lapis lazuli XII. 433.
Laplace XI. 466.
Laresche XII. 48. (2) 50. (3)
Laroche X. 509. XI. 110.
Las Cases X. 511.
Larrey X. 110.
Lassaigne XI. 119.
Lasserre X. 509.
Lasteyrie X. 123.
Laudier XII. 173.
Laugier XII. 377.
Laumont X. 107. (4)

Latour de XI. 252.
Latot X. 509.
Lavoisier X. 86. 193. XI. 228.
Law XII. 415.
Leach XII. 115.
Lebensrettungsbühnen XI. 258.
Leblanc X. 166 383. XI. 332.
Lecanu XI. 465.
Leclerc X. 506. 509. XII. 63.
Lecount XII. 125.
Leder, vor Schimmel zu bewahren XI. 382.
Lederfärberei und Gerberei X. 379.
Leek XI. 106.
Lees X. 269.
Leet XI. 387.
Lefevre X. 509.
Le Gentil XII. 338.
Legros X. 509.
Legirter Stahl X. 104.
Lehoult X. 509.
Lehranstalt, landw. in Schleißheim XI. 505.
Leigh Bradburg 508.
Leim aus Knochen zu bereiten X. 48.
Leinen zu färben und zu druken X. 324.
Leinöl leicht troknend zu machen X. 464.
Leiris X. 509.
Leitung des Tones von der Bühne XI. 243.
Leinwand mit Kalk gebleicht XII. 382.
Lelievre XI. 438. 441.
Lemare XII. 469.
Lemere XI. 330.
Lemoine X. 509.
Lenoir XI 141.
Le Normand X. 372. (2) XI. 388.
Lenzmann X. 504.
Leonardi, Graf v. 125.
Leonhard XII. 466.
Leopold X. 217.
Lepechie X. 208.
Lerbat XI. 465.
Lerebour XI. 387.
Leroux XI. 144.
Leroy X. 380.
Lesage XI. 353.
Leuchter, Verbesser. daran X. 149.
Leurin X. 509.
Leuchtthürme, Beleuchtung von Fresnel XI. 387. — neue Beleuchtung XII. 378.—neue Erleuchtung X. 144.
Levaseur XII. 190.
L'huillier XII. 128.
Lichtersparung beim Kupferstiche XI. 165.
Limerik XII. 53.
Linien, krumme zu beschreiben XII. 381.
Linley X. 245.
Linne X. 180.
Lister X. 245. XI. 114.
Linton XI. 121.
Litteratur polyt. englische X. 128. XI. 261. 392. XII. 128. 467.
— französische X. 128. 383. XI. 263. 391. 508. XII. 127. 468.
— italiänische X. 384. XI. 264. XII. 126. 469.
— — über Weinbereitung XII. 469.
Lobb XII. 65.
Locard XII. 468.
Löscher X. 406. (2)
Löschkohlen, Maschine zum Sieben X. 288.
Löthen des Eisenbleches XI. 246. — des Eisenbleches mit Gußeisen XII. 373.
Löthrohr mit zwei Schnäbeln X. 152.
Löthung des geschlagenen Eisens XII. 226. — des Gußeisens X. 114.
Löthungsmethode der Emailuhrblätter-Fabrikanten XII. 224.
Loddiges X. 361. 375.
Lomet XI. 263.
London X. 282.
Longmire XI. 120. (2) 251.
Longuemare X. 374.
Loriot XI. 118.
Loudon XI. 31. (2)
Lowry XI. 261 263.
Lucas Cranach XII. 223.
Luciano XI. 125.
Ludwig XIV. XII. 109. — der XV. XII. 108.
Ludwig Maximilian XII. 128.
Luft zu reinigen XI. 129. im Kielraume der Schiffe 133. in öffentlichen Gebäuden, Werkstätten 129. in Schauspielhäusern X. 374.
Luftpumpe, Anwendung zum filtriren XI. 39.
Luscombe X. 509.
Lupton X. 118.

M

Macdonald XI. 127.
Maccaroni zu troknen X. 124.
Mac-Intosch XI. 377.
Mackintosch XII. 352.
Macuamara XI. 411.
Magnetismus, Einwirkung auf Chronometer XII. 125.
Magnetnadeln XI. 252.
Mahlen auf Sammt und Manchester, Verfahren XII. 254.

Mahlerei, altgriechische encaustische XI. 236.
Mahogany, künstliches XII. 256.
Main X. 386.
Majocchi XII. 469.
Mais als Viehfutter X. 377.
Maissiat XII. 469.
Malam XII. 115.
Malapeau X. 379.
Mallet XII. 440.
Manchester zu mahlen XII. 254.
Mandell XII. 253.
Mandeln, americanische, Analyse XII. 123.
Mandsley X. 510.
Manini XII. 468. 469.
Manufacturen und Fabriken, Fortschritte in England XI. 241.
Marc XI. 110. 145.
Marcantonio Fe X. 254.
Marcet X. 250. XII. 378. (2).
Marechaux X. 14. 415.
Marestier XI. 387.
Margeon XI. 110.
Margeridon X. 507. XI. 110.
Margraff XII. 433.
Marmite evasineptique X. 374.
Marschall XI. 107. XII. 380.
Marshallstahl X. 96.
Marshall XI. 302. 303.
Martfeld XI. 254. 386.
Martin XI. 106. 107. XII. 340. 469.
Martina XII. 468.
Martius v. XI. 127.
Marzari XII. 468. 469.
Maschine, für Sträflinge zu beschäftigen XII. 116. — hydraulische XI. 62. — um feste Körper fein zu pulvern X. 164. — um Röhren, Cylinder ꝛc. zu verfertigen XI. 177. — um Waidegründe umzubrechen XII. 65. — vom Wasser getrieben, die andere treibt XI. 191. — zum Abmessen kleiner Quantitäten von Flüssigkeiten XI. 501. — zum Appretiren der Spizen und Neze, und aller Gattungen Zeuge XII. 328. — zum Aufheben des Wassers XI. 163. — zum Baumwollenwinden XII. 67. — zum Druken XII. 67. — zum Sägen für Faßdauben, Böden ꝛc. X. 155. — zum Schneiden der Radfelgen XI. 389. — zum Sieben der Löschkohlen X. 288. — zum Tuchscheeren XI. 166. — zum Waschen XI. 209. — zum Wirken der Zeuge X. 14. — zur Bereitung des Knochenleims X. 48. — zur Bereitung der Mineralwasser X. 1. — zur Verfertigung von Bindfaden X. 40.
Maschinen, durch Thiere zu bewegen X. 120. 129. — durch verstärkte Kräfte 136. — um unregelmäßige Gegenstände zu drehen XI. 314. — verschiedene für den Haushalt, Gewerbe, Fabriken u. s. w. v. Romershausen X. 415. Preißverzeichniß derselben 434. — vorwärts zu treiben XII. 27.
Maschinenstühle zum Weben XI. 203.
Maschinisten Institut X. 510.
Maske für Nadelschleifer XI. 196.
Massay XI. 107.
Maßereduction der französischen XI. 490.
Maste zu verstärken X. 409.
Masten und Bogenspiele von Eisen XII. 465.
Material für Knopfmacher, neues, X. 74.
Mather XI. 110. 111.
Mathew XII. 64.
Mauerpflaster nach Venezianerart XII. 173. weniger kostbares Verfahren 183.
Mauri XII. 340. (2).
Mayor X. 221.
Mead XI. 133.
Measure XI. 392.
Medaillen aus Bronze zu fertigen XII. 104. 188. heiß zu prägen 188.
Mederer XI. 321. (2).
Meerschaum, dessen Analyse X. 250.
Meidinger X. 377.
Meigh X. 334.
Meißner XI. 126.
Melawitz X. 65. 66.
Melonen, frühe zu ziehen X. 234.
Mengau XII. 340.
Merat-Guillot X. 249.
Mercier XI. 110.
Mérimée X. 87. (2) 88. 89. 106. (2). 243. XII. 408. (3).
Merle XII. 128.
Merril XI. 107.
Messer, merkwürdiges X. 117.
Messing, ohne Silberblättchen zu versilbern X. 65. — zu versilbern X. 64. — untauglich für Magnetnadeln XI. 252.
Messingstifte XI. 24.
Metalle, deren Erstarren XI. 251. — mit Gußstahl zu verbinden XII. 463.
Metallarbeiten zu schüzen XI. 244.
Metallbad zum Anlassen des Stahls X. 84.
Metall bijour, Farbenspiel XI. 247.
Metallflächen, ebene zu erhalten XI. 247.
Metallmohr, beste Anfertigung X. 211.

Metallröhren solider zu machen X. 409.
Meubeln, ägyptischer Styl XI. 256.
Meur XI. 469.
Meyer X. 85.
Mezzotinoplatten X. 118.
Michaelowitsch XI. 479.
Michaux X. 181. 259.
Michon XI. 110.
Micuel XII. 469.
Mill XII. 454.
Miller X. 128. 245.
Millien XI. 110.
Millikin XI. 406.
Mills XI. 377. (2).
Milton XII. 381. (2).
Minard XII. 375. 376. (2).
Mineralische Körper, Statik X. 169.
Mineralwasser, Maschine um solche durch Kunst zu bereiten X. 1. Vorsicht beim Füllen der Flaschen 9.
Minet XI. 110.
Mirabelli XI. 465.
Miszellen X. 114. 244. 369. 504. XI. 106. 241. 377. 499. XII. 114. 242. 369. 458.
Mitchel XI. 392.
Moar, beitrag zu dessen Geschichte XI. 379.
Mobile-Perpetuum, verunglüktes XI. 121.
Mödel, für Kattundruker XI. 303.
Modellensammlung XII. 383.
Mohn, Bau des weißen X. 239. Ertrag 240.
— Kultur und Opiumgewinnung XI. 125.
Molard X. 118. XI. 122. XII. 70.
Moleon XI. 388.
Molle X. 401.
Mollerat XI. 501.
Mollossi XII. 126. (3).
Monceau de XI. 136.
Monchaux de X. 122.
Monge X. 85. 86. 96.
Mongez XII. 111. 189. (2).
Monier XI. 110.
Monteith XII. 72.
Montgery X. 379.
Montkey X. 149.
Montgolfier XII. 16.
Montyon XI. 388.
Mörtel, bester, nach Berthier XI. 350. Theorie desselben 351. nach Vicat 363.
Moragues de XI. 137. (2).
Mordants X. 324.
Moretti XI. 463.
Morey XII. 456.
Morin X. 512.
Morize XI. 110.
Morlak X. 122.
Moryan XII. 451.
Most, dessen Gährung XII. 337. Unterschied des aus verschiedenen Weinbergen 340.
Moubray X. 128.
Mouly XII. 340.
Mourei XI. 110.
Mourgues XII. 338.
Mühlen durch Treten getrieben X. 32
Mühlen zu treiben XI. 191.
Mühlen zum Schrauben, verschieden XII. 394.
Müller X. 292.
Münzen zu gießen, XII. 104. 188.
Münz XI. 236.
Mushet XI. 115. (2) 377.
Musikaliendruk mit beweglichen Typen X. 516.
Mundstüke an Tabaksröhren XI. 260
Muradin Effendi XI. 504.
Murray XI. 124. XII. 166. 462.
Musso XI. 125.
Myrica Gale XI. 427.

N.

Nadelmacher, Schuzapparat X. 118
Nadelschleifer-Maske XI. 196.
Nägel, verbesserte französische XI. 21
— von besserer Form XII. 415.
Nachtriegel XI. 309. verb. XII. 61
Nankinfarbe X. 204. — auf Baumwolle X. 331.
Naphthaline, über ihre Gewinnung XII. 466.
Napier X. 271.
Napoleon X. 510. 514. XII. 74. 107 (2). — dessen Urtheil über Chemie X. 510.
Narcissen, Nachblühen im Herbst XI. 125.
Natrum, schwefelsaures XI. 345. Rassinirung 347.
Neilson X. 380.
Nektarinen, Behandlung im Treibhause XI. 489.
Neville X. 245.
Newell XI. 107.
Newton XII. 240.
Nichols XI. 423.
Nicholson X. 245. XI. 259. 331.
Niebuhr XI. 331.
Noah X. 164.
Noissette XII. 468.
Nordwall X. 121.
Normand XII. 126.

O.

Objectivglas von Oechsle XII. 380.
Obstbäume in Töpfen zu behandeln X. 359.
Ochsengalle, farbenlos für Gemählde darzustellen XII. 426.
Oechsle XII. 380. (4).
Oefen, an Dampfmaschinen, deren Verbesserung XI. 267. 281.—Rauchverzehrende, mit drehbarem Roste XII. 163. — zum calciniren und schmelzen, verbesserte X. 278. — zum Heizen, Abdampfen, destilliren u. s. w. XI. 281.
Oelanstriche, wohlfeile X. 464.
Oele, ätherische, Verfälschung X. 125.
— fette zerstören den Geruch der wesentl. X. 126.
— stark riechende gegen Schimmel XI. 123.
— und Kalien XI. 441.
Oelgas aus Oelsaamen X. 381.
— und Kohlengas XI. 230.
Oelgasbeleuchtung XII. 120.
Ofen aus Serpentin XI. 386.
Oliven- und lichtbraune Farben auf Baumwolle X. 327.
Oliveras XI. 111.
Ollerenshaw XI. 377.
Opernhäuser zu lüften X. 185.
Opium, engl. Bereitung XI. 125.
Optische Gläser zu polieren X. 472.
Orange zu färben X. 326.
Ormrod XI. 113.
Ormstead XI. 253.
Orgelbauen, neue Vorrichtung dazu XI. 504.
Oserezkowskoi XI. 485.
Osmelli XII. 468.
Oudard XI. 110. 111.
Ouvrard X. 383.
Oxford XI. 244.

P.

Pailhez XII. 340.
Paillette XI. 111.
Pairhans X. 383.
Paklei XI. 116.
Paketbothe XII. 30.
Palles XI. 489.
Palmer XI. 178. (2) 241. 249. 508. XII. 128.
Palladium XII. 375.
Pallas X. 208. 307.
Papiere gefärbte, Mustertafel XII. 383.
Papiermacherei, Betrug dabei XII. 122.
Papin X. 379. XI. 133.
Papinian X. 374.
Paraquatanrinde XI. 126.
Parcheminier XI. 111.
Paris X. 511. XI. 111. XII. 377.
Paris points XI. 23.
Pariserstifte XI. 21.
Parker X. 244. 411. XI. 312. 353. 254. XII. 89. 99. 101. 102. (4) 166. 326. 327. 325.
Parkes X. 193. XII. 469.
Parkin XI. 172.
Pariset XI. 144.
Parmentier XI. 144. XII. 338.
Parmly XI. 108.
Parnel X. 510.
Paroy de XI. 111.
Parrott XI. 111.
Parry XI. 18.
Parsons XI. 107.
Paß X. 245.
Paste für Spizen, Neze XII. 328.
Pastorini XII. 428.
Partridge X. 369.
Patent auf Eisen zu hizen, Bemerkungen darüber X. 513.
Patente, auf neue Erfindungen ertheilte in Amerika XI. 106.
in England X. 244. 369. 509. XI. 114. 241. 377. 507. XII. 114. 242. 369. 458.
in Frankreich X. 504. XI. 110.
in Preußen XII. 116.
in Schottland XI. 113.
Patentstämpel, Bartons, Zusäze dazu XII. 103.
Patissier XI. 155.
Patronentaschen XI. 122.
Paul X. 119.
Paul, Kaiser XI. 480. 485.
Payen X. 254. 482. XI. 75. 92. 94. 96. (2) 97. (2) 105. XII. 253. 440.
Peall X. 128.
Pechfleke auszubringen XII. 123.
Peck XI. 191.
Peclet XI. 385.
Peel XI. 377.
Pelletier X. 85. XI. 88. 105. 144. 438. 441. 461. 462.
Pelzhaar der Hutmacher von Kämmlingen und Haaren zu reinigen X. 385.
Pelzhaare besser zu Spinnen X. 388.
Pelzwaare zu Färben X. 331.
Pendel, ballistischer, Versuche damit X. 292.
Pendeluhr, mit bewegl. Sphäre XI. 387.
Pepe X. 384.
Perkins X. 38. (2) 39. (2) 116. (3.) 244. 510. 512. 515. XI. 24. 154.

241. 246. 252. (2) 377. XII. 3. (2) 4. (2) 7. (3) 8. (3) 9. (2) 10. (2) 15. (2) 103. (2) 129. (3) 133. 134. 135. 136. (2) 228. 229. 252. 373. 375. 459. 466.
Periaux XII. 468.
Pering XII. 392.
Periolator X. 439.
Perit X. 85
Perspectiv-Zeichnung, Instrument dazu XII. 156.
Perret X. 97. (2)
Perrichon XI. 111.
Perrier X. 14. XI. 111. 113. XII. 310.
Perrüke, die Tribunal X. 126.
Pesche XI. 379.
Pessina XI. 462.
Peter I. X. 206. 207. (2) — der Große XI. 479. (2)
Petri X. 164. 205. 208. 304. 331. XI. 144. 479.
Pew XI. 377.
Peysonel XI. 482. 485.
Peytavin XI. 111.
Pfeiler XI. 118.
Pferdezaum, verb. Gebiß daran XI. 311.
Pfirsichbäume, gehörig zu beschneiden X. 111.
Pfirsiche, Behandlung im Treibhause XI. 489.
Pflanzen in Orangerien zu begiessen X. 375.
Pflaster, Beseitigung des Aufbrechen X. 337.
Pflastern der Strassen XI. 411.
Pflug, Besch. des amerikanischen X. 165.
Philips XI. 456. XII. 257. (2) 266. 271. 272. (2) 276. 356. 433.
Phormium tenax XII. 255.
Physeter X. 439.
Pia XI. 141.
Picard XI. 111.
Pictford XI. 189.
Pierrard XI. 111.
Pictet XII. 468.
Pilaster XI. 118.
Pinard XI. 111.
Pipen XII. 58.
Piper XI. 304. XII. 59.
Pirsonal XI. 490.
Pistolenhalfter XI. 122.
Plageman XI. 334.
Planche X. 10. XI. 91. 379.
Plassan XI. 392.
Platina, Prüfungsmittel darauf XII. 465.
Plattirung französische X. 58.
Plicto XI. 378. (2) 379.
Plinius XII. 104.
Plombarie XII. 338.
Pökelfleisch, Abfälle XI. 254.
Poisson XI. 111.
Poissy X. 122.
Poliren der Glaslinsen X. 472.
Polignac de XI. 132.
Pollini XII. 127.
Pollux X. 97.
Ponafons XI. 125.
Pontet XII. 128.
Pontier X. 480. (2) 481.
Pope X. 267. (2) XI. 114.
Porche XI. 111.
Porta XII. 338. (2)
Porzellan zu vergolden XII. 223.
Porzellanerde, Analyse verschiedener XII. 361.
Possi XI. 378. (2)
Postan X. 52.
Pottasche, bessere Bereitung XI. 503. — Chlorid XII. 376. — Ersazmittel zum Bleichen XI. 254.
Potassiumgewinnung XII. 253.
Pottie X. 241.
Pouchel XII. 115.
Poudre anticharbonneuse et végétative X. 251.
Poupart XI. 111.
Pozzi XII. 126. 469.
Pradier XI. 112.
Prechtel XII. 55.
Preis, für Mechaniker XI. 388.
Preisaufgaben, der Société d' Encouragement pour l' Industrie nationale X. 241. für 1823. 1824. 1825. und 1830. X. 492. — der Société de Pharmacie in Paris X. 383. — des Vereins zur Beförderung des Gewerbfleisses in Preußen X. 500.
Preise der Eindinburgher Society of Arts für 1823 und 1824.
— der Society of Arts in London für 1823 u. 1824. XII. 242. 370. 459.
Preisvertheilung in Paris X. 241.
Presse zusammengesezte X. 443.
Prevost X. 251.
Priestley X. 316. XI. 328.
Prince XI. 109.
Prinzessin v. Leuchtenberg XI. 127.
Pritthard XI. 381.
Preys XII. 335. (2) 336. (2) 337. (2)
Prony XI. 466. 467. XII. 156. 164. 468.
Propfen, hydrostatischer XI. 193.
Prosper XII. 468.
Prouft X. 250. 456
Prükner XI. 52.

Pulverisirmaschine X. 164.
Purpur auf Baumwolle X. 327. 328.
Purpur Email XII. 215.
Pursch X. 182.
Purpurmaurin X. 98. XII. 111. 128. 189. 196. (2) 197. 198. (2). 468.
Pugh XI. 112.
Py XII. 340.

Q

Queillé X. 87.
Quadrant, verbesserter X. 131.
Quecksilber, schwierige Bestimmung des Gefrierpuncts X. 372.
Quecksilbervergiftung, Mittel dagegen XII. 465.
Quintenz XI. 112.
Quirinus XI. 382.

R

Rabelais XII. 141. (2)
Radfelgen, Maschine, um solche zu schneiden XI. 389.
Räder, für Fuhrwerke verb. XI. 189.
— mit kreisförmigem Laufe XII. 153. Schuzbretter dafür 153.
Ragers XII. 115.
Rahamann XI. 124. (2)
Raja XII. 470.
Rain XI. 386.
Raingo XI. 387.
Ramsay XI. 109.
Ramazzini XI. 130. 155.
Rancourt XII. 128.
Ranking XII. 458.
Ranunkeln-Cultur X. 338.
Rauch, schädlichen zu beseitigen XII. 257.
Rauchen der Schornsteine zu verhindern XI. 24.
Rauchfresser XI. 138.
Rauchverzehrende Oefen XI. 267. XII. 103.
Rauchwaare, Färben in Rußland X. 331.
Raucourt XII. 431.
Raupen, auf Obstbäumen zu vertilgen XI. 260.
— Mittel dagegen XII. 467.
— zu vertreiben X. 382.
Ravenscroft X. 126.
Ravrio XI. 156.
Rawlins XI. 241.
Raymond XII. 126.
Read XI. 107.
Reagens auf Säuren und Alkalien XI. 252. 253.
Real X. 415.
Réaumur X. 85. (2) 86. 97. 120. XI. 228. (2) 251. XII. 17. 23. (2) 25. 411.
Reboul XI. 112.
Rechenmaschine, Babbage's XII. 381.
— von Thomas XI. 121.
Redpath X. 269.
Redheffer XI. 108.
Redi XI. 321.
Redoute XII. 233. (2) 236.
Reduction der franz. Gewichte und Maße XI. 490.
Regen- und Sonnenschirme, neue X. 123.
Regenbäder, verb. XII. 39.
Regenschirme X. 454.
Regnier X. 87.
Rehmann XI. 124.
Reichenbach, v. XI. 62. XII. 380.
Reinigung der Luft in Werkstätten öffentlichen Gebäuden u. s. w. XI. 129.
Reiß, chinesischen X. 254. Cultur desselben XI. 124.
Reißblei von Kohlengasretorten XI. 117.
Renard XI. 112.
Renaud X. 506. XI. 112.
Rennier X. 266. 371.
Retorten, Durchschlagen und Zerspringen zu verhüten XI. 250.
— neue für Beleuchtungsgas X. 381.
Rettungsboth XI. 258.
Reumont X. 505. XI. 102. 113.
Ricard XII. 128.
Ricardo XI. 236.
Richard XI. 508.
Richards X. 245.
Ridger XII. 75.
Riechende Dinge gegen Schimmel XI. 123.
Riechsalz, Bereitung XI. 348.
Rignou XII. 469.
Rieussec XI. 112.
Rinmann X. 85. 89. XII. 434.
Robbenfelle X. 378.
Roberton XII. 155. (3)
Roberts XI. 114.
Robertson XI. 262.
Robiguet X. 123. 383.
Robinson XI. 492. XII. 115.
Robson X. 244.
Rochegude X. 373.
Rochetta X. 328. 330.
Roecus XII. 104.

Röhren, metallne zu verfertigen XI. 177.
Römer XI. 259. 370.
Roger X. 245.
Rogers X. 510.
Rolle XI. 261.
Rollrädchen, Verbess. daran XII. 399.
Roman Cement XI. 249.
Romagnosi XI. 264. XII. 126.
Romershausen X. 415.
Rosa X. 254. XI. 124. (3)
Roß XI. 228.
Roste für Feuerherde verb. XI. 204.
Rostfleke auszubringen XII. 123.
Rotch XII. 242.
Roth zu druken X. 339.
— zu färben X. 326. 327.
Rothwell X. 118.
Rotsch XI. 112.
Rouelle X. 250.
Rovida XII. 127.
Rowell XI. 110.
Roxby X. 131.
Rozier X. 384. XII. 338.
Rumford XII. 389.
Russel X. 123. XI. 106. 256.
Ruthven XI. 310.
Ruthwen XI. 202.
Ryan XI. 154.

S

Sabine X. 375. XI. 25. 389.
Sacco X. 122. XII. 126.
Säge zum Fällen der Bäume XI. 265.
Sägemaschine mit Sectional-Zähnen X. 155.
Sättel, Verb. daran XII. 401.
Säulen XI. 118.
Säure des Therpenthins XI. 462. deren Verhalten 263.
Saflor, ungarischer veredelter XII. 333. dessen Anwendung in der Färberei 336.
Sagh X. 103.
Saaftete XI. 386. (2)
Saint-Leger XI. 351. 352. (5) 362.
Saint-Simon XI. 263.
Sal ammoniacum XI. 330.
Salmiak XI. 329. dessen Anwendung 329. Bestandtheile 329. Fabrikmäßige Bereitung in England 330.
Salmiakgeist, reiner, Bereitung XI. 319. dessen Anwendung 320. dessen spezifisches Gewicht 327.
Salomon XI. 112.
Salpetersäure, Bereitung in England X. 316. in Frankreich 315. deren Anwendung 321. Theorie 322.
Salz, vierfaches XII. 376.
Salzige Materien schüzen Gewebe gegen Feuer X. 246.
Sammt zu mahlen XII. 254.
Sanfilippo XII. 126.
Santerre XII. 444.
Satteldeken verbess. XII. 401.
Sattelgurten verb. XII. 401.
Sattelriemen, verb. XII. 401.
Saulnier XII. 155.
Saunders XI. 243.
Saussure XI. 449.
Savon de toilette XI. 437.
Schäzler v. XI. 505.
Scharlach Erdbeere X. 350.
Scharlachroth auf Baumwolle X. 327.
Schauspielhäuser, reinigen der Luft, X. 374.
Schaw XI. 330.
Scheele X. 85. XI. 328.
Scheerer X. 1.
Scheffield X. 73.
Scheibler X. 504. (2)
Scheidewasser, dessen Bereitung in England X. 312. in Frankreich 315.
Schelheimer XI. 112.
Schenkenhofer X. 74.
Schiefer, künstlicher X. 461.
Schiffbau, dessen Verbesserung X. 120.
Schiffbothe, zu treiben X. 120. 129.
Schisse, fortzutreiben XI. 398. — und Festungen Schußfest zu machen XI. 258. — verb. Bau XI. 120. XII. 33. von Brindley XII. 137.
Schiffscompasse, Corrections Methode X. 373.
Schiffsketten, neue XI. 402.
Schießgewehre mit Knallquekfilber abzufeuern XII. 462.
Schießpulver, über dessen Entzündung XII. 378.
— unter Wasser zu entzünden X. 124.
Schimmel zu vertreiben XI. 123.
Schivardi XI. 139.
Schlachthäuser X. 126.
Schleifen der Glaslinsen X. 472.
Schleusse mit einer Klappe XI. 294. 294. doppelte 292.
Schleussenbau XII. 378.
Schlösser zu verstärken XI. 403.
Schmelzösen, verbesserte X. 278.
Schmid Swanie XII. 369.
Schmidt XII. 335.
Smith XII. 89.
Schnellwage für s. Baumwollengarn X. 122.

Schornsteine, das Rauchen zu verhindern XI. 24.
Schrag XII. 89.
Schraube, archimedische X. 5.
Schraubenmühlen, verschiedene XII. 394.
Schraubennägel XI. 21.
Schreibtafeln, neue für Kinder X. 379.
Schreker gegen Diebe X. 511.
Schuhmacher XI. 257.
Schultes XI. 259. XII. 370.
Schuster XII. 336. (2)
Schuzbretter, überschlächtige XII. 153.
Schwarz XI. 126. 127. —
— auf Baumwollengarn X. 327.
Schwedenborg X. 85.
Schwefelsäure, Bereitung in England XII. 89. Ansicht einer solchen Fabrike 97.
Schwefelsilber XII. 219.
Schwefelungskammern unschädlich zu machen X. 185.
Schweflichte Säure 202.
Schweigger. X. 1.
Schweinfett, ranziges XI. 434.
Schwertel blauer als Reagens X. 253.
Schweissen, des Gußstahles und Guß-Eisen XII. 364.
— des Stahles, Eisens und Eisen-Bleches XII. 374.
Scolytus XII. 466. (2)
Scott X. 97. XII. 365.
Scyllis XII. 104.
Seaes XI. 109.
Seaver XI. 110.
Seeelephanten-Thran XI. 386.
Seehäfen, deren Anlage XI. 120.
Seehundfelle X. 378.
Seewasser, Analyse X. 250.
Segaux XI. 112.
Seide besser zu spinnen X. 388.
— in kaltem Wasser abzuhaspeln X. 122.
— zu färben X. 324.
Seidenkultur in Rußland XI. 479. Ertrag daselbst 487.
Seidenwaaren zu appretiren X. 487.
Seifen, aus verschiedenen Fetten und Oehlen XI. 426. — aus verschiedenen Oehlen XI. 437. 441. — Bereitung der harten XI. 436. — in Bezug auf Geruch XI. 428. harte XI. 424. weiche 425. — kaltbereitete XI. 437. — schwarze XI. 503. Ursachen ihrer Verschiedenheit XI. 423. — Verfertigung der weichen XI. 441.
Sellers XI. 108.
Sendeltaffet als Filtrum X. 446.
Sengen der Zeuge durch Wasserstoffgas XI. 126.
Sennefelder XII. 468.
Sensen, Bemerkungen darüber XII. 125.
Seppings X. 181.
Séquier X. 87.
Serbat XI. 465.
Serpentin, Ofen daraus XI. 386.
Serres X. 122.
Serullas X. 124. 125.
Servill XII. 459.
Seton XI. 389. 390.
Sewrjugen X. 305.
Shakespeare XI. 255. 386.
Sheffield XII. 124. 296.
Sherwood XI. 261. (3)
Sicard XI. 330.
Siebe XII. 374. (2)
Siedekessel, verbess. v. Warton XII. 27.
Sielring XI. 391.
Sigel XI. 96.
Silber, kohlensaures XII. 219. — Niederschlag durch Zinn XII. 219. — phosphorsaures XII. 219. — salpetersaures XII. 218. — salzsaures XII. 218. — von altem Holze abzunehmen XII. 423.
Silberwaaren mit schwarzer Gravirung zu verzieren XII. 124.
Sillimann X. 125. 379. XI. 254. XII. 252. 256. 375. 377. 465.
Silos X. 123.
Silverlock X. 376.
Silvestri X. 384. (2)
Simon X. 343. (2) 344. X. 112. 119.
Simmons XI. 108.
Sir Henry X. 85. 105. 107. 108. (4) 109. (5) 110. (6)
Skellet X. 128. XI. 261.
Skidmore XII. 121.
Skinner XI. 107.
Skragge XI. 155.
Smart XI. 307. XII. 115.
Smith X. 245. 271. (2) 272. (3) 487. 516. XI. 16. 107. 261. 328. 377.
Smithson X. 53. XII. 123. 376.
Smeaton XI. 62.
Smell-Salt XI. 348.
Soda, ölsaure XI. 426. stearsaure 426.
Sömering XI. 387.
Somes XII. 319.
Sonnen- und Regenschirme zu fassen X. 454.
Sonnenschirme neue X. 123.
Souchart XI. 112.

Southwark XI. 115.
Sowerby X. 107. (2) XI. 400.
Späth X. 169. XI. 218. XII. 17.
Spagat, Maschine zu dessen Verfertigung X. 40.
Spargelernte, zweite im August X. 253.
Speechly XI. 494.
Speisen, deren Aufbewahrung X. 123.
Speisevorräthe vor Mäuse zu schüzen XI. 127.
Spence X. 127.
Spencer XII. 166.
Spilsbury XI. 241. XII. 382.
Spinnen und Zubereitung der Baumwolle XII. 457.
Spinnmaschinen durch Dampfmaschinen bewegt XII. 121.
Spix v. XI. 127.
Sprigg XII. 242.
Spuchly XII. 112.
Stämpel und Stämpelfassung elastisch metallische XII. 56.
Stärke des Bauholzes zu vermehren X. 455.
Stärke zu reinigen und bleichen. XI. 382.
Stärke verschiedener Holzarten X. 178.
Stärkmehl, Bestandtheile XI. 450. 455. dessen Fabrikation 447. Verhalten und Vorkommen 447. zu bleichen 382.
Stage XII. 204. 334.
Stahl, blau anlaufen zu lassen XII. 367. — gewöhnlicher X. 89. — harten mit weichem Eisen zu schneiden XII. 375. — legirter X. 104. — roher X. 93. — und Eisen XII. 364. — weich zu machen X. 114.
Stahlbereitung, Bréants XII. 407. Lenormand's XI. 388.
Stahlbrillantirung X. 116.
Stahlfabriken in Rußland X. 205.
Stahlgravirnadeln XI. 245.
Stahllegirungen X. 75. mit Silber, Plattina, und anderen Metallen 105.
Stahlsorten, Bestandtheile verschiedener X. 109. — damascirte X. 85.
Stahlzapfen gehärtete abzudrehen X. 116.
Stain XII. 459.
Staines XI. 125. 237. (2)
Stamp XII. 469.
Stamperia X. 384.
Stanhope XI. 202. 321.
Stankliffe X. 115.
Stansfeld XI. 508.
Statik der Dampfkessel XII. 17. — der gasartigen Auflösung mineralischer Körper XI. 218. — über mineralische Körper X. 169.
Statuen, metallne zu fertigen XII. 104. 188.
Stein XII. 166.
Stein, künstliche zu fertigen XI. 117.
Steine, künstliche, deren Bereitung 457.
Steindrukverbesserung X. 379. XII. 122.
Steinheußer XI. 112.
Steinkohlen, Bau darauf XI. 389.
Steinkohlentheer zur Gasbeleuchtung XII. 252.
Steinöl, dessen Benüzung XI. 382.
Steinpapier, unverbrennliches X. 461.
Stempel einer Dampfmaschine zu leiten XII. 155.
Stempfel, hydrostatischer XI. 193.
Stereotypplatten zu gießen X. 118.
Sterleten X. 305.
Stevens XI. 109.
Stevenson X. 264. 369. 397. XI. 30. 31. 109. 473.
Stifte von Messing XI. 23.
Stodart X. 75. 85. 86. 87. 88. 89. 104. 105. (2) 106. (2) XI. 246. XII. 403. 411.
Störe X. 304.
Storch X. 304. XI. 490.
Sträflinge zu beschäftigen X. 32. — XII. 116.
Straßenbau durch Dampfmaschinen XII. 252.
Straßenpflaster, Entb. des Aufbrechen X. 337.
Straßenpflaster, verb. XI. 411.
Stratingh XII. 204. 215.
Straton XII. 378.
Streiff XII. 385.
Strohwasser X. 504.
Stroh und Strohgeflechte zu bleichen X. 191.
Stroh und Strohhüte zu färben X. 324.
Strohflechten, Verbesserung darinnen XI. 409.
Strohgeflechte XI. 18. neues Material dazu XII. 15.
— verschiedene XI. 409.
Strohhüte zu fertigen XI. 18.
Strohpapier zu bleichen X. 200.
Stromayer XII. 405.
Strumpfwirkerstuhl, verbesserter X. 14.
Sturm X. 503.
Styles X. 288. 290.
Sublimirung des Salmiaks XI. 342.
Sulliann X. 379.

Sureaut X. 241.
Surrey XII. 242.
Sutton XI. 133. (5) 134. (2) 137. 139.
Swain XI. 106.
Sweet XI. 260. (2)
Sylveſter XII. 365. (2)
Symes XI. 193.

T.

Tabaksröhren, Verb. der Mundſtüke XI. 260.
Tabelle über Kerzenlicht XII. 383.
Tade XI. 261. (3) 262.
Taddei X. 384. XI. 254.
Taillefer XI. 456.
Talrich XI. 112.
Taſchenuhr zur Beſtimmung der Tageszeit, Bewegung u. ſ. w. X. 449.
Taſchenuhren, verbeſſ. XII. 51.
Taſſaert XII. 376.
Taſteninſtrumente X. 140.
Tavernier X. 98. (2) 99. 100. 104. XII. 411. (2)
Taylor X. 115. 510. 245. XI. 25. (3) 27. (3) 28. (4) 112. 115. 116. 120. 121. 125. 126. 201. 232. (2) 241. 245. 258. 259. 389. 414. XII. 352. 360. 381.
Taxe X. 461.
Telford X. 268. (2) 510.
Temperatur des Dampfes bei hohem Druk XII. 380.
Tenannt XII. 85. 86. (2)
Ternaux X. 124.
Thaer XI. 505.
Thayer XII. 307.
Theater zu lüften X. 185.
Theaterbau XI. 243. Thonleitung von der Bühne 243.
Theater-Dekorationen unverbrennlich zu machen X. 247.
Theerfleke auszubringen XII. 123.
Thenard X. 87. 118. XI. 157. XII. 350. 435.
Theodorus XII. 104.
Theophraſt XII. 104.
Thermometer, Unſicherheit des o Punctes X. 374.
Thiebaud X. 507. XI. 113.
Thom XI. 288.
Tholard XII. 126. (2) 469.
Thomas XI. 113. 121. 122. XII. 65.
Thomieres XII. 469.
Thompſon XI. 248. 253. XII. 166. 356.
Thomſon XI. 115.
Thon, gebrannter als Dünger X. 362. Vortheile deſſelben 363.
Thorold XII. 30. 31.
Thür- und Nachtriegel XI. 309.
Thürriegel zugleich Nachtriegel XII. 61.
Thurmuhren mit transparenten Zifferblättern XI.
Thuring XI. 108.
Thwaites X. 118.
Tickell XI. 249.
Tiegel, Durchſchlagen zu verhüten. XI. 250.
Tiemann X. 95.
Tillmez X. 513.
Tilloch X. 115. 178. 223. 377. 379. 510. XI. 115. 116. 121. 125. 126. 201. 258. 259. 389. 414.
Tinte zum Zeichnen der Wäſche X. 512. XI. 383.
Tintenfleke auszubringen XII. 123.
Tiſch für Damen XI. 257.
Tobern X. 85.
Töpferwaare, neue Glaſur von Meigh X. 334.
Tollard X. 373.
Tollenare XII. 457.
Tomkins XII. 426. (2) 428. (2)
Tomlinſon X. 457. XI. 108.
Tonleitung von der Bühne ins Parterre XI. 243.
Tooker XI. 107.
Touraſſe XII. 379.
Tourmard XII. 457. (2)
Towe XI. 106.
Treadwell XI. 106.
Tredgold X. 180. (2) XII. 381. 467.
Treibhäuſer, Pflanzen darin zu begießen X. 375.
— wohlfeile Heizung X. 375.
Tretrad X. 121.
Trettmühlen X. 32. 121.
Treut XI. 263. (2)
Trevithick XI. 468.
Tribunalperrüke X. 126.
Trichonema roseum X. 253.
Tritton XI. 39.
Troidſond XI. 422.
Trokenſtube X. 124.
— mit Luftzug X. 442.
Trommsdorf X. 1.
Trooſtwyk XI. 231.
Tropfenmeſſer XI. 501.
Troughton X. 510.
Tuchſchermaſchine, verb. XI. 166.
Tuely XII. 380.
Türkiſches Korn X. 377.
Tully X. 472.
Turner XI. 389. (2) XII. 115.
Turnipswurzeln aufzubewahren XII. 287. Fütterung mit denſelben 240.

Turrel X. 68. 116. 283. (2) XI. 24. 165. 384. XII. 225.
Tutenag XI. 115.
Tuther X. 158.
Tyer XI. 121. 171. 241.
Typen, bewegliche zum Musikalien-druk X. 516.

U.

Ueberseʒer X. 5. 33. 36. 69. 74. 93. 110. 119. (2) 120. 127. 137. 139. (2) 144. (2) 154. 155. 160. 161. 164. 165. 179. (3) 180. 181. (2) 182. 187. 224. 225. (2) 226. 230. (3) 232. 237. 242. (2) 251. 255. 265. 278. 283. 290. 291. 315. 329. 337. 338. 339. 340. 344. 354. 355. (2) 362. 363. (2) 364. (2) 369. 374. 381. 382. 406. 411. 449. 452. 456. (2) 463. 470. 472. 479. 483. 510. 511. 513. XI. 1. 9. 16. 20. 21. 33. 75. 76. 86. 108. 109. 115. 123. (2) 130. (3) 131. 132. 139. 141. 149. 153. 154. 155. 158. 176. 240. 248. 253. (2) 256. 260. 262. 266. 267. 287. 321. 329. 330. (3) 331. 332. (3) 350. 354. 357. 382. 383. 393. 395. 416. 427. 433. 440. (2) 455. 463. 490. 499. XII. 7. 9. 10. 27. 38. 41. 42. 53. 55. 61. 65. 70. 81. 99. 105. 121. 122. 123. 134. 141. 174. 175. 214. 223. 227. 229. 237. 241. 256. 257. 258. 264. 308. 348. 349. 352. 361. 370. 374. (2) 377. 383. 414. 416. 433. 438. 425. 427.
Uhr aus Gußeisen, öffentl. XII. 42
Caliber derselben 47.
— mit hölzernem Pendel X. 122.
Uhren-Hemmung XI. 32.
— Zusäze an denf. XII. 57.
Ulre XII. 128.
Ultramarin XII. 433. Bestandtheile 434. Kennzeichen der Aechtheit 438.
Unions-Kettenbrüke X. 397.
Unverbrennlichmachen der Theaterdekorationen, Kleidungsstüke u. s. w. X. 247.
Ure XI. 127. (2) 253.
Urling XI. 113.

V.

Vaccinium macrocarpon X. 352.
— myrtillus 353.
Vancheler XII. 254.
Vanderbroeck X. 96.
Vandermonde X. 85. 86. 96.
Vanchermann X. 464.
Vanhoutem XI. 113.
Valeriani XII. 469.
Varagnac XI. 113.
Varley X. 152. 153. (2) 154. XII. 365. (2) 428.
Vasco X. 122.
Vassalli-Eaudi X. 253. XI. 125.
Vauchier XII. 451.
Vauquelin X. 85. 86. 125. 480. XI. 145. 157. 451. 456. XII. 361. 376. 377. (2) 436.
Vaux X. 124.
Vee XI. 213.
Ventilation der öffentlichen Gebäude, Werkstätten ꝛc. XI. 129.
— der Steinkohlengruben XI. 389.
Ventilirung der Werkstätten XI. 24.
— geschlossener Kutschen XI. 120.
Verbindung zwischen England und Ostindien XI. 259.
Verbrecher, nüzliche Beschäftigung dafür X. 32.
— Zahl derselben in Frankreich X. 33.
Verdichter an Dampfmaschinen, verb. XII. 300.
Verdichtungsapparate XI. 44.
Vere XI. 508. XII. 252. (2).
Vergiftung beim Vergolden XII. 465.
Vergnaud XI. 392.
Vernet XI. 113.
Verri XII. 470.
Versilbern mettallner Knöpfe XI. 504.
Versilberung, französische X. 58.
Verzierungen an Gebäuden XI. 118.
Viborg XI. 391.
Vicat XI. 350. 351. (3) 357. 358. (2) 359. (3) 362. 363. XII. 376. 429.
Vieil XII. 224.
Vieules XII. 340.
Vincent XI. 260.
Vinde XI. 363.
Vinois XI. 264.
Violet XII. 428.
Virey X. 512. XI. 465. XII. 123.
Vivian XII. 257. 282. 284. 291.
Vivien XI. 113.
Völker XI. 380. (2) 381. XII. 360.
Voit X. 167. 249. 257. XI. 162.
Voltaire XI. 504.
Voluey XI. 504.
Volpi X. 384.
Vondenvelden XI. 259.

Vorwärtsreiben, Verb. der Apparate dazu XII. 27.
Vulliamy XI. 32.

W.

Wachsfleke auszubringen XII. 122.
Wachslampen X. 54.
Waddel XI. 116.
Wadswarth XI. 108.
Wägen offene schnell gegen Regen zu schüzen XII. 63.
Wände XI. 118.
Wagenfedern, hölzerne X. 119.
Wagengabel, verb. XII. 323.
Wagenmann X. 211.
Wagenschmierfleke auszubringen XII. 123.
Wagner X. 144. XII. 42. 116.
Wakefield XII. 166.
Wald-Erdbeere X. 351.
Waldeck XI. 115.
Walker XI. 109.
Walzen eiserne in ihre Lager einzusezen X. 514.
Walzendrukerpresse XI. 2.
Wanzen zu vertreiben X. 382.
Warcup XI. 114. 209.
Ward XII. 90.
Ware XI. 263.
Warren XI. 245.
Wäsche dauerhaft zu zeichnen X. 512. — XI. 383. — zwekmäßiger als bisher zu behandlen XII. 254.
Waschmaschine XI. 209.
Waschmaschine für Bleicher, Druker, Wascher ꝛc. XII. 328.
Wasb X. 278.
Wasser, zu heben XI. 163.
Wasserbehälterklappe XI. 171.
Wasserbohren XI. 251.
Wasserdichte Kleider XII. 122.
Wasserfarben, in Wasser unauflösliche X. 124. — gegen Abstehen zu schüzen XI. 255.
Wasser-Schleußen XI. 290.
Wasserstoffgas brennt unter Wasser XII. 121. — gekohltes, neues 252.
Wasser tragen X. 578.
Watson XI. 263.
Watsonia meriana X. 253. rosea 253.
Watt X. 118. 371. 406. XI. 468. XII. 3. 8. 156. 165.
Webestühle durch Maschinen bewegt XI. 203.
Wechselbriefe, Mittel gegen ihre Verfälschung X. 511.
Weight XI. 392.
Weiden zum Flechten der Hüte XII. 233.
Weidengründe umzubrechen XII. 65.
Weidenhüte X. 122.
Weinbau XII. 123.
Weinbereitung, in Burgund XII. 123. — Literatur darüber XII. 470.
Weingährungs-Apparat XI. 414.
Weingeist aus Spargelbeeren X. 255. aus Stachelbeeren 255.
Weinklärpulver, Warnung X. 251.
Weintrauben und Most XII. 337.
Weizenkleber gegen Vergiftung XI. 254.
Weker an Uhren, verb. XII. 48.
Wells XI. 15.
Welter X. 90. 91. XI. 60.
Werkstätten von schädlicher Luft zu reinigen XI. 129. — zu ventiliren XI. 24.
Westgarth XI. 62.
Wetterableiter auf Schiffen XI. 258. — Einfluß auf den Akerbau X. 372.
Wetterschleuse, doppelte XI. 297. einfeche 300.
Wherwell XI. 392.
White X. 178. 180. (2) XI. 107. 262.
Whitbouru XI. 189.
Whitcher XI. 189.
Whittaker XI. 262.
Wicard XI. 112. 113.
Wichemann XI. 490.
Wickham XI. 114. XII. 242. 331.
Widemann X. 503.
Wigston XII. 115.
Wilks X. 245. 510.
Wilkinson X. 381. XI. 230. 236.
Willcon XI. 107.
Willcor XI. 107.
Williams X. 337. XI. 106. 107. (2) 261.
Williamson X. 338. 354.
Willich X. 379.
Willis XI. 250.
Willoughby XI. 507. XII. 256.
Wilson X. 459. XI. 377. XII. 87.
Wimmer XI. 91.
Windbüchsen Maschinen XI. 504.
Wimslow XI. 107.
Winrer XI. 241.
Wirkmaschine X. 14.
Wise XII. 393.
Wittgenstein XII. 118.
Witton XI. 405.
Wollaston X. 87. 105. XI. 309. 387. XII. 61. 376. 405.
Wolle, besser zu spinnen X. 388. — — der Hutmacher zu reinigen X. 383.

Wollentücher, Verbesserungen beim Zurichten X. 393.
Wollenzeuge zu färben X. 324.
Wood XI 109.
Woodmann XII. 242.
Woolf X. 371. XI. 467. 474. XII. 3. 17. 24. (2) 25.
Woollams XII. 244.
Woolworth XI. 108.
Worcester X. 405.
Woulff XI. 45. 46. 48.
Woulff'scher Apparat XI. 44.
Wrigth XI. 108. XII. 31. 428. 462. (3) 463. (2)
Wuchs verunstalteter, Blankscheit dafür X. 291.
Würz XI. 263.
Würste, Erhaltungsmittel dafür XI. 255.
Wulf XI. 391.
Wutz X. 97.
Wuzard XI. 144.
Wyatt XI. 353.
Wynn XII. 204. (3) 217.

Y

Yardley X. 48.
Yelin v. XII. 223.
Young X. 239.

Z

Zagh X. 101.
Zähheit des Eisendrahtes bei versch. Temperaturen XI. 388.
Zeuge, Maschine zum Wirken X. 14.
Zeuge und Theater-Gegenstände unverbrennlich zu machen X. 247.
Ziegenhaar zu färben X. 324.
Ziegen-Kämme X. 122.
Ziegensäure XI. 428. Bestandtheile 430.
Zierl XI. 94.
Zifferblätter Transparente XI. 256.
Zimmermannsbohrer XI. 164.
Zinn, älteste Geschichte XI. 116.
Zinnober, grüner XI. 462.
Zinnoxyd, weißes XII. 207.
Zoppa XII. 125.
Züchtlinge zweckmäßig zu beschäftigen XII. 116.
Zuker, geläuter, Warnung X. 251. — konservirt Fleisch Fische und Würste XI. 255. verhindert das Abstehen der Wasserfarben 255.
Zwikbohrer, amerikanischer, mit schneckenförmigen Gängen X. 38.

Polytechnischer Anzeiger.

Stuttgart und Tübingen in der J. G. Cotta'schen Buchhandlung ist erschienen und an alle Buchhandlungen versandt worden:

v. Schwerz, J. N. Anleitungen zum praktischen Akerbau. 1r. Bd. Mit 15 lithographirten Tafeln, XXII u. 578 S. gr 8. 5 fl.

Inhalt.

I. Klima und Boden. 1. Abschn. Klima; Wärme; Feuchtigkeit; Lage; Richtung und Hang des Bodens; Umgebungen; Winde; Einfluß des Bodens; Einfluß des Untergrundes; 2. Abschn. Boden: Bestandtheile des Bodens; Sand und Sandboden; Thon und Thonboden; Kalk und Kalkboden; Humus und humoser Boden; Benennungen des Bodens. II. Dungmittel. Dung im Allgemeinen. 1. Abschn. Atmosphärische Dungmittel. 2. Abschn. Animalische Dungmittel: Aeser; Fabrikabfall; Knochen; 3. Abschn. Vegetabilische Dungmittel: Unkräuter: auf Brachfeldern; auf Stoppelfeldern; Jäte-Unkraut. Rasen: auf Wiesen; auf Dreischen; beigefahrne Rasen; moosartige Rasen. Zum Unterpflügen gesäete Pflanzen; Feigbohnen; Wiken; Spörgel; Buchweizen; Raps; Getreide. Ueberbleibsel von Pflanzen: Getreidestroh und Stoppeln; Stoppeln von Hülsenfrüchten; Stoppeln von Kleearten; Kartoffellaub; Laub von Gemüse; Scheuerauswurf: Heubodenabfall; Abfall von Handelsgewächsen; Wildwachsende Pflanzen; Genst; Geäste; Sägspähne; Laub; Nadeln; Heidekraut, Farrnkraut. Wasserpflanzen und Produkte: Schilf; Tang; Torf; Moder; Teichschlamm; Straßenkoth. Rükstände verbrauchter Vegetabilien: Treber; Oelkuchen, Malzkeime; Loh; Ruß; Asche; Potasche; Heerdasche; ausgelaugte Asche, Braunkohlenasche; Steinkohlenasche; Torfasche. 4. Abschn. Vegetabilisch-animalische Dungmittel: Mist überhaupt: Rindmist; Pferdemist; Schaafmist; Schweinmist; Tafd, Geflügelmist, Hurdenschlag. 5. Abschn. Einstreumittel: Dungauffassende, zugleich düngende Mittel: Stroh; Laub; Nadeln und Moose; Farrnkraut; Schilf; Gezweige; Torf und Rasen; Heidekraut und Plaggen. Blos dungauffassende Mittel: Erde; Sand; Wasser. 6. Abschn. Flüssige Dungmittel: Wasser; Harn; Pful; Gülle: Güllenkarrn; Vortheile des Güllenwesens, Mängel, Schlußfolgen. 7. Abschn. Behandlung und Verwendung des Düngers: Behandlung des Strohmistes: Einstreuung; Miststätte; Mistbereitung; im Stalle behandelter Mist; Behandlung des Pferde-, Schwein- und Schaafmistes. Behandlung des Plaggendunges. Behandlung des Mengedungs, Composts: über Compost über-

haupt; Bewerbung um Compost zu Hohenheim; Bearbeitung des Composts. Verwendung des Düngers: Vorzüge des frischen Mistes; dabei eintretende Schwierigkeiten; Mittel, den Mist frisch zu erhalten: Breiten des Mistes; schnelles oder späteres Unterpflügen desselben; Regeln dafür; Beispiel schlechter Mistbehandlung. 8. Abschn. Mineralische Dungmittel: ihre Wirkung überhaupte Kalk; Boden, worauf er passend; Zustand, in welchem er zu verwenden; Gegenstände, worauf er zu verwenden; Weise, wie er zu verwenden; Quantität, in welcher er zu verwenden; besondere Erfahrung über das Kalken. Kreide. Mergel: Beschaffenheit des Mergels; wohin er paßt; Vortheile die er gewährt; besondere Erfahrung über das Mergeln; Ausmergeln; Vorsicht bei seiner Verwendung; erforderliche Menge; Weise, ihn aufzubringen. Gips; Wirkung desselben; Menge, in welcher er zu verwenden: Weise, wie er zu verwenden; Umstände, unter welchen kein Gebrauch davon zu machen; Vorurtheile gegen das Gipsen; Vortheile des Gipsens, Salzabfälle. Erde: Nothwendigkeit des Erdens; Nuzen des Erdens; Beschreibung des Erdens; gebrannter Thon. III. Grasbau. Wichtigkeit des Grasbodens; Einschränkung desselben; weniger Wiesen und diese besser; Unwerth solcher Wiesen, die anhaltend Dung fordern; Plan der vorliegenden Abhandlung 1stes Hauptstük. Natürliche Wiesen. 1. Abschn. Bestand der Wiesen im Allgemeinen; gute Wiesengräser und Pflanzen; Wiesenloch, Raigras; Honiggras; Wiesenschwingel, Wiesenfuchsschwanz; Kammgras; rauhes Viehgras; glattes Viehgras; Hafergras; weiche Trespe; Knaulgras; Fiorin; Windhalm; Kriechgras; rother Wiesenklee. Nachtheilige Wiesenpflanzen: Wiesenschachthalm; Kandelwisch; Moose: Haubechel; Klapperkraut; Wolfsmilch; Rübendolde; Zeitlose; Wasserschierling. Zitterschilf; Binsen u. s. w.; Flachsseide; Wiesensalbei. 2. Abschn. Pflege natürlicher Wiesen: Wiesenhobel; Wegräumung nachtheiliger Gegenstände; Trokenlegung; Reißen des Wassers; Saterampfereisen. 3. Abschn. Verbesserung natürlicher Wiesen: Einimpfen des Rasens; Erhöhen mooriger Stellen; Verjüngen der Wiesen; Scharfeggen; Schröpfen; 4. Abschn. Düngen der Wiesen: Erschöpfung der Wiesen; Wechsel der Wiesen-Pflanzen; Dung auf Wiesen, wann eine Vergeudung; Dungmittel: Mist; Pferch; flüssiger Dung; Compost, Tafö; Strassenkoth u. s. w., Asche, Ruß; Vegetabilien; Mineralien. Entbehrlich- und Unentbehrlichkeit, Werth und Nachtheil der Wiesendüngung. Barbarische Pachtbedingungen in Bezug auf Wiesendüngung. 2tes Hauptstük. Künstliche Wiesen. 1. Abschn. Anlage künstlicher Wiesen: bei der Anlage zu beachtende Regeln; Verfahrungsart; Besaamung; ob Gras zu säen; welche Grasgattungen zu wählen; Quantität des Saamens; Pflege künstlicher Grasländer; Abweiden und nicht Abmähen; einige Regeln für die Pflege. 2. Abschn. Umbruch des Grasslandes;

welcher Grasboden aufzubrechen; welcher nicht aufzubrechen. Umbruch zur Erneuerung des Grasbodens: Erneuerung saurer Wiesen; Erneuerung dürftiger Wiesen; Erneuerung guter Wiesen; Erneuerung mittelmäßiger Wiesen; Umbruch beim Wechsel zwischen Gras und Getreide. Umschaffung des Graslandes in beständiges Akerland; Regeln für den Umbruch der Grasländer. 3tes Hauptstük. Zufällig bewässerte Wiesen: Werth bewässerter Wiesen; Ueberschwemmte Wiesen. 4tes Hauptstük. Künstlich bewässerte und zwar überrieselte Wiesen. Einleitung. 1. Abschn. bei der Kunstwässerung zu beachtende Gegenstände. Eigenschaft des Wassers: Wassersammler in der Schweiz; Quellwasser, Seewasser u. s. w.; Verwendungsart der Jauche und Gülle. Eigenschaft des Bodens. Eigenschaft der Lage. 2. Abschnitt. Bei der Kunstwässerung nöthige Werkzeuge: Wiesenspaten; Wiesenbeil; Felghaue; Schippe; Spaten; Grabenschneider; Grabenspatel; Grabenpflug; Grabenmesser; Greif; Bleiwage; Richtscheit; Meßstangen; Visirstäbe; Pfähle; Schlägel; Stampfer; Schnur; Tragbahrn: Schiebkarrn; Handkarrn; Sturzkarrn; Stechbretter; Lochbretter; Schleußen; Wehre; Teichel; Kämel; Reiserwürste. 3. Abschn. Handgriffe bei der Grabenarbeit: Anfertigung seichter Gräben; Anfertigung tiefer Gräben; Anfertigung der Gräben auf unebenem Boden. 4. Abschnitt. Handgriffe bei Ausgleichung des Bodens; Abdachen des Bodens durch Visiren; Gleichlegen des Bodens durch Nivelliren. 5. Abschnitt. Fortsezung der Grabenarbeit. 6. Abschnitt. Benennung und Bestimmung der Gräben; Zuleitungsgraben; Vertheilungsgraben; Wässerungsgraben: Form, Länge und Stellung; wagrechte Lage; Ebenung der Ufer; Entwässerungsgräben; Ableitungsgraben; Einlaßgräbchen; 7. Abschnitt. Anlage künstlich-bewässerter nicht gebauter Wiesen; verschiedene Wässerungs-Einrichtungen; nicht gebauter Wiesen: rohe Wässerungsart; verbesserte Wässerungsart; Siegensche Wässerungsart; Hohenheimer Wässerungsart. 8. Abschnitt. Bau überrieselter Wiesen; vorläufig zu nehmende Rükſichten. 9. Abschnitt Hangbau überrieselter Wiesen. 10 Abschnitt. Rükenbau überrieselter Wiesen: hoher Rükenbau; flacher Rükenbau: auf wagrechtem Boden; auf etwas hangendem Boden; auf Boden mit doppeltem Hange; zusammengesezter Wässerungsbau. 11. Abschnitt. Ueberstauungswiesen: nicht gebaute Stauwiesen; Gebaute Stauwiesen; Vor- und Nachtheile der Ueberstauung im Vergleiche mit der Ueberrieselung. 12. Abschnitt. Bewässerungszeit und Weise: Zeit der Bewässerung: Wässerung im Spätjahre und Winter; Wässerung im Frühjahre; Wässerung im Sommer; Wässerung nach der Heuet. Bewässerungs-Weise überrieselter Wiesen; Bewässerungszeit und Weise der Stauwiesen; Pflege gewässerter Wiesen; Abhüten gewässerter Wiesen; Schlußbemerkung. Nachträge und Berichtigungen. Metrisches System; Reduktion des

Längenmaaßes; des Flächenmaaßes; des Getreidemaaßes; des Flüssigkeitsmaaßes; des Gewichtes.

Wir enthalten uns jeder Empfehlung obigen Werks, da das landwirthschaftliche Publikum die Schriften des berühmten Verfassers längst als klassisch anerkennt, und diesem, als Resultat seiner langen vielfachen Erfahrungen, Beobachtungen und Studien, die Palme zuerkennen wird.

Ebendaselbst ist erschienen:

Breithaupt, v., Technisches Handbuch für angehende Artilleristen. II. Thl. 2te Abthlg. I. Verfertigung von Geschützröhren. II. Guß der Eisen- und Bleimunition. III. Materialien für den Bau von Laffeten ꝛc. Mit 3 Kupfertafeln. 8. 1 fl 45 kr.

Cuvier, v., Das Thierreich, eingetheilt nach dem Bau der Thiere, als Grundlage ihrer Naturgeschichte und der vergleichenden Anatomie. A. d. Franz. frei übersezt und mit vielen Zusäzen versehen von H. R. Schinz. III. Bd. (Krebse, Spinnen, Insekten). gr. 8. 5 fl.

Dorow, Denkmale aus den altgermanischen und römischen Zeiten in den Rheinprovinzen. 1r Bd. mit 35 Abbildungen. Text 4. Kupfer Fol. 12 fl. 36 kr.

Einleitung in die Entomologie: oder Elemente der Naturgeschichte der Insekten. Von W. Kirby und W. Spence. A. d. Englischen übersezt. 1r Bd. gr. 8. 4 fl.

Gau, F. C., Neu entdekte Denkmäler von Nubien, an den Ufern des Nils von der ersten bis zur zweiten Katarakte. 7te bis 9te Lieferung. Velinpap. 54 fl. Fein Pap. 27 fl.

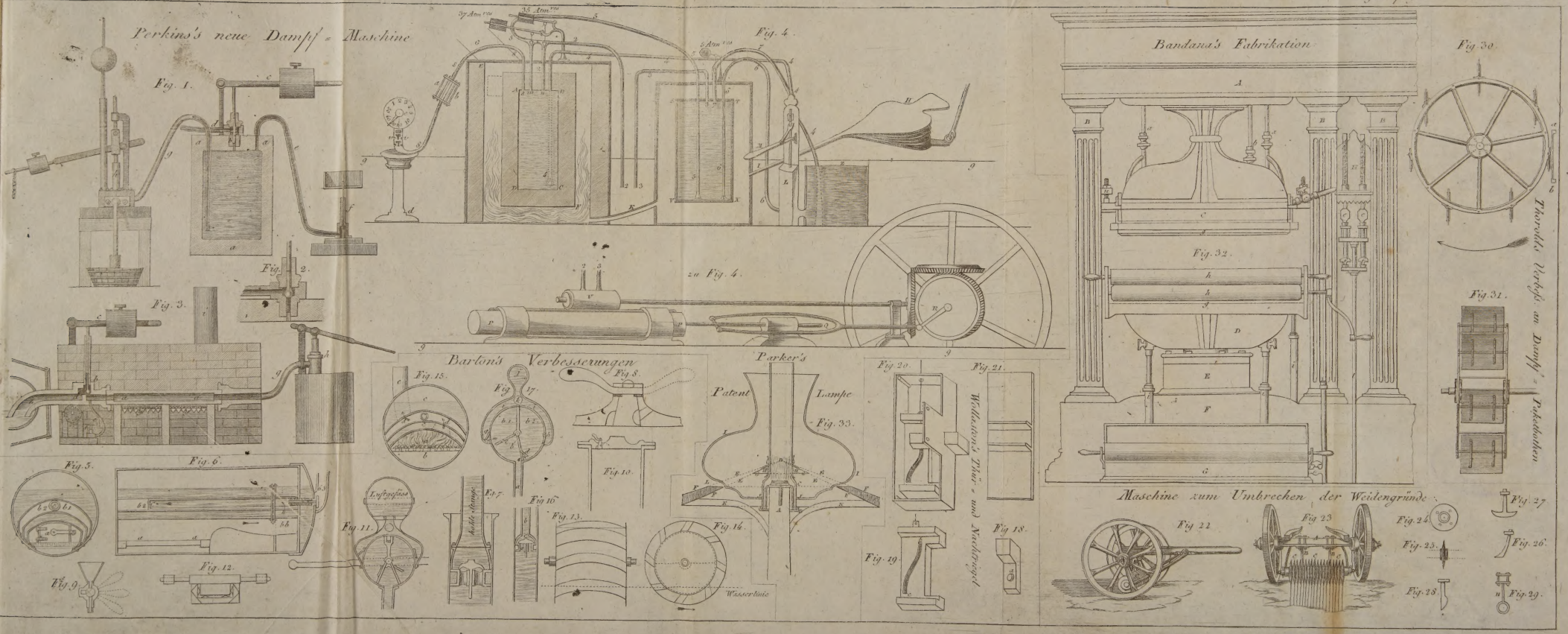
Hesperus, encyclopädische Zeitschrift für gebildete Leser; von C. K. André. 4. Der Jahrg. 16 fl.

Hoffmann, K. F. V., Umrisse zur Erd- und Staatenkunde vom Lande der Deutschen. 1r Thl. mit 2 Charten. gr. 8. 5 fl.

Justiz-, Kameral- und Polizei-Fama. (Allgemeine deutsche) Von Dr. Th. Hartleben. gr. 4. Jahrg. 1823. 9 fl.

Lasteyrie, v., Sammlung von Maschinen, Instrumenten, Geräthschaften, Gebäuden, Apparaten u. s. w. für ländliche, häusliche und industrielle Oekonomie. Nach Zeichnungen, die in verschiedenen Gegenden Europa's aufgenommen wurden. A. d. Fr. 4. II. Bd. 8 — 10s Heft. 3 fl. 30 kr.

Thunberg, C. P., Flora Capensis, sistens plantas promontorii Bonae Spei Africes, sec. syst. sexuale emendatum redact. ad class. ord. gen. et spec. cum. different specificis, synonym. et descript. Cura J. A. Schultes. 8. maj. P. II. 3 fl. 15 kr.

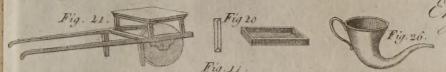

Perkins's neue Dampf = Maschine
Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 3.
Fig. 4.
37 Atm.res
35 Atm.res
5 Atm.res
zu Fig. 4.
Bandana's Fabrikation
Fig. 30.
Fig. 32.
Fig. 31.
Thorold's Verbess. an Dampf = Paketbothen
Barton's Verbesserungen
Fig. 15.
Fig. 17.
Fig. 8.
Fig. 10.
Fig. 5.
Fig. 6.
Fig. 11.
Luftgefäss
Fig. 7.
hohle Stange
Fig. 16.
Fig. 13.
Fig. 14.
Wasserlinie
Fig. 9.
Fig. 12.
Parker's
Patent
Lampe
Fig. 33.
Fig. 20.
Fig. 21.
Wollaston's Thür = und Nachtriegel
Fig. 19.
Fig. 18.
Maschine zum Umbrechen der Weidengründe
Fig. 22
Fig. 23
Fig. 24.
Fig. 25.
Fig. 28.
Fig. 27.
Fig. 26.
Fig. 29.

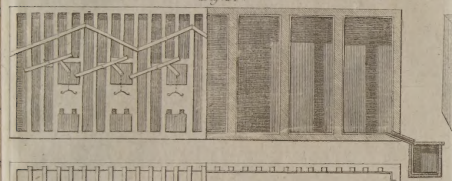
6861

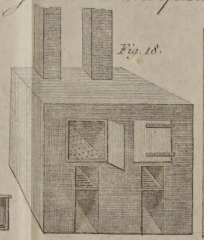
K. K. TECHNISCHE MILITÄR-AKADEMIE BIBLIOTHEK

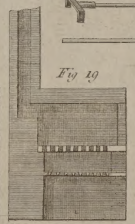
K. K. TECHNISCHE MILITÄR-AKADEMIE BIBLIOTHEK

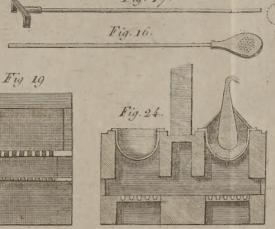
Englische Schwefelsäure Fabrick

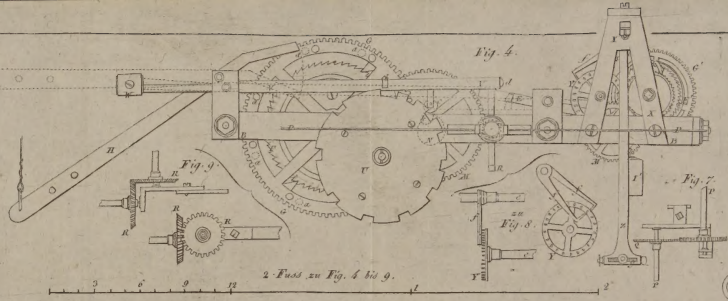


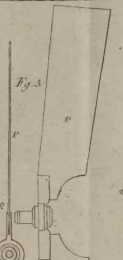


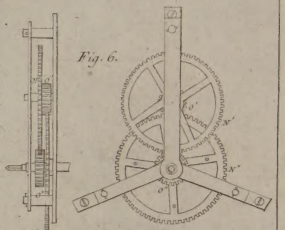


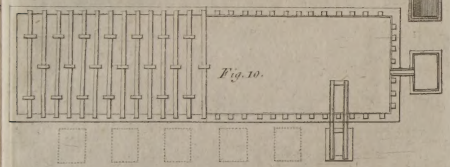






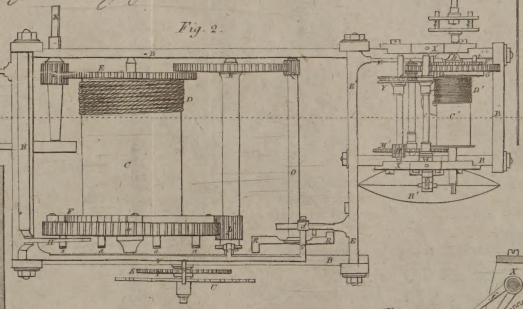


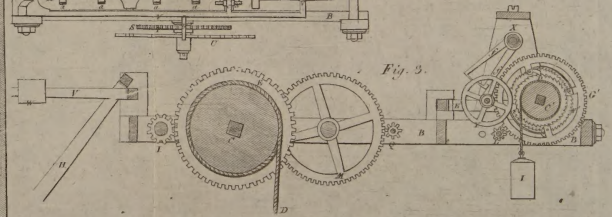


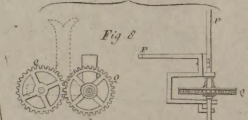


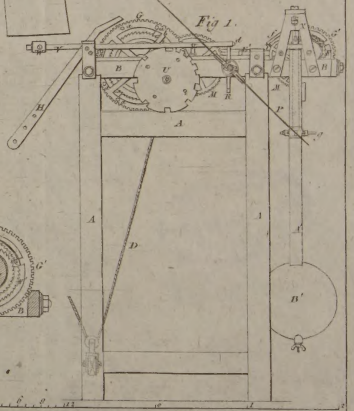
Verbesserte Fischangeln

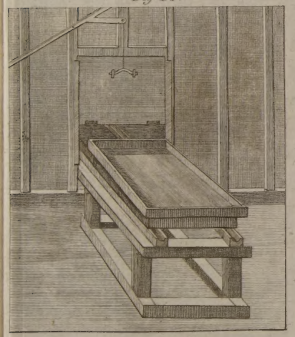
Wagner's Gufseisene Uhr

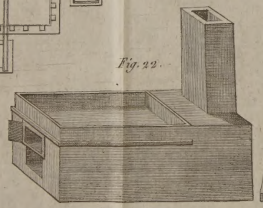


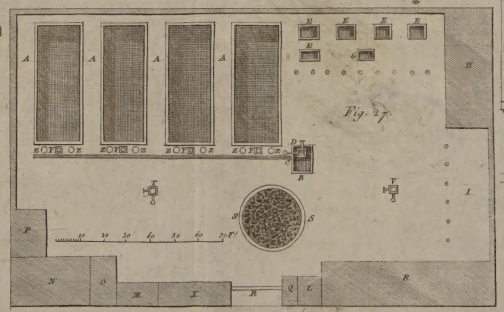


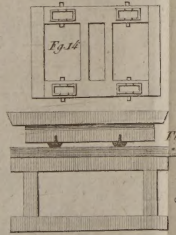


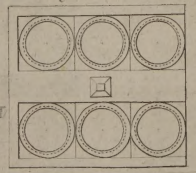








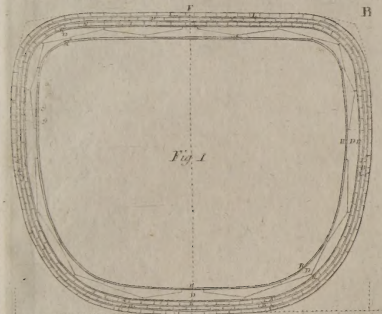


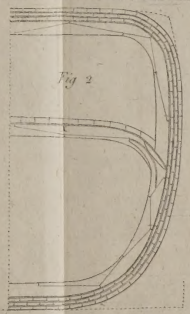


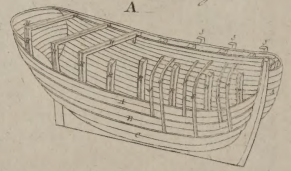
K. u. K. TECHNISCHE
MILITÄR-AKADEMIE
BIBLIOTHEK

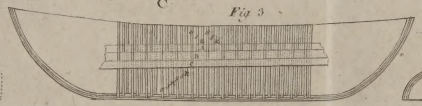
K. u. K. TECHNISCHE
MILITÄR-AKADEMIE
BIBLIOTHEK

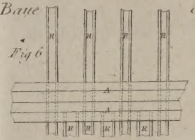
Verbesserungen am Baue der Schiffe

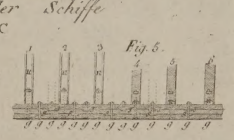


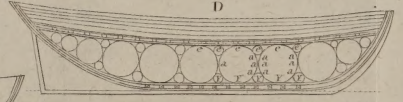




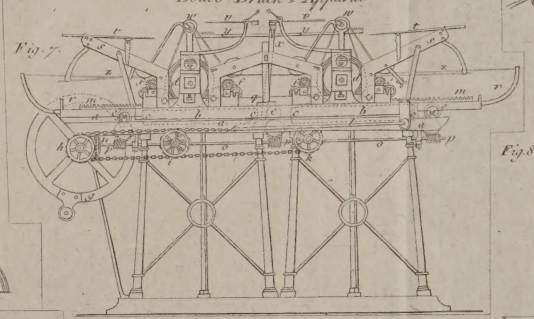




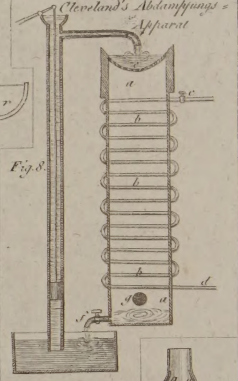




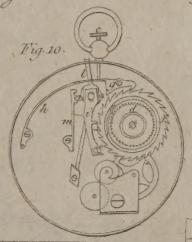
Bold's Druck-Apparat



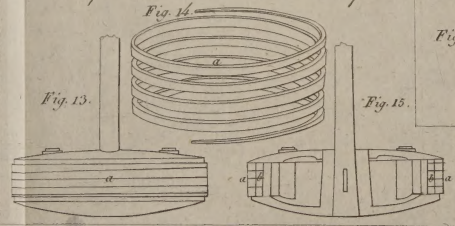
Cleveland's Abdampfungs-Apparat



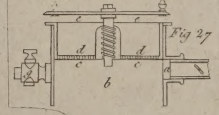
Fatton's Verbesserungen an Uhren



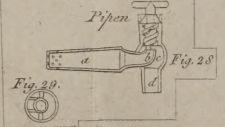
Jessop's Elastisch-metallene Stempel



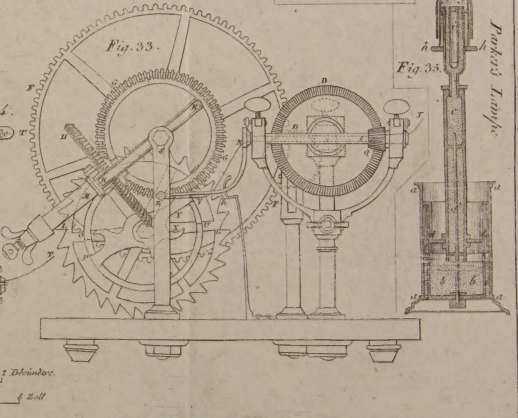
Jekyll's Dampfhähn



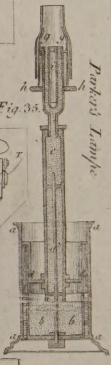
Dixon's verbesserte Pfeifen



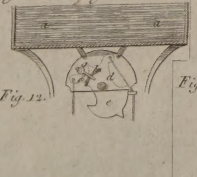
Garnwind-Maschine



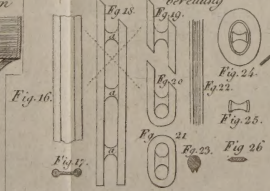
Parker's Lampe



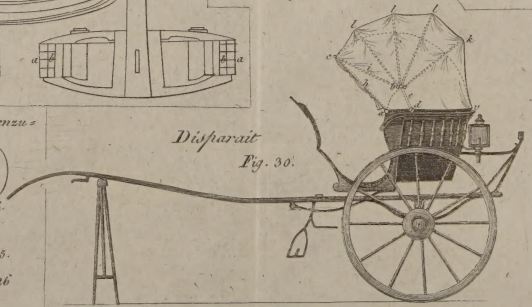
Feethams Verbesserungen an Regenbädern



Acraman's Verbesserung an Eisenzubereitung



Disparait



K. u. K. TECHNISCHES
MILITÄR-AKADEMIE
BIBLIOTHEK

K. u. K. TECHNISCHES
MILITÄR-AKADEMIE
BIBLIOTHEK

Perkin's Dampf-Maschine

Fig. 1.

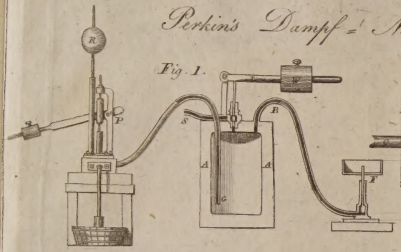


Fig. 2.

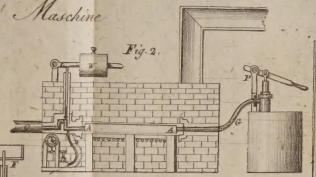
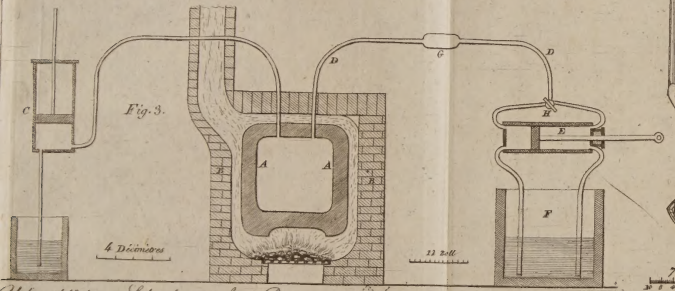


Fig. 3.



Ewart's Kasten-Dämme

Fig. 6.

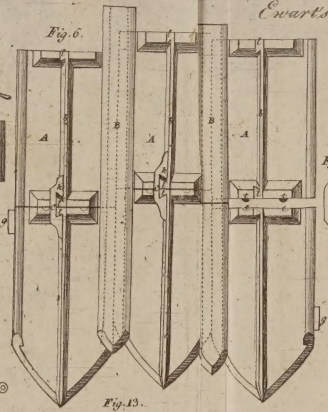


Fig. 7.

Fig. 10.

Fig. 8.

Fig. 9.

Fig. 12.

Fig. 11.

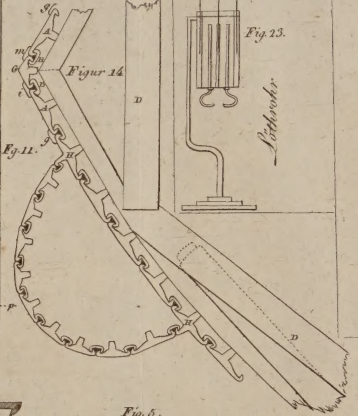


Fig. 23.

Fig. 13.

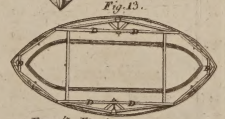


Fig. 4.

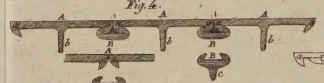


Fig. 5.

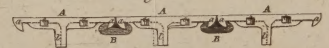


Fig. 17.

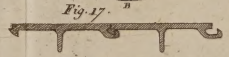


Fig. 18.

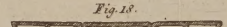
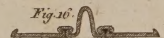
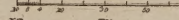


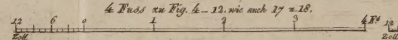
Fig. 16.



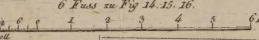
70 Fuss für Fig 13



4 Fuss zu Fig. 4–12. wie auch 17 u. 18.



6 Fuss zu Fig 14. 15. 16.



Clincamp's Hyalograph

Fig. 25.

Fig. 28.

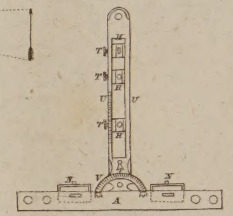


Fig. 26.

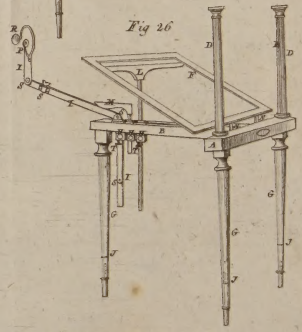


Fig. 29.

Fig. 27.

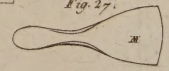


Fig. 30.

Ueberschlächtige Schurzbretter für Räder mit kreisförmigem Lauf

Fig. 19.

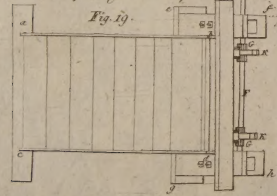


Fig. 20.

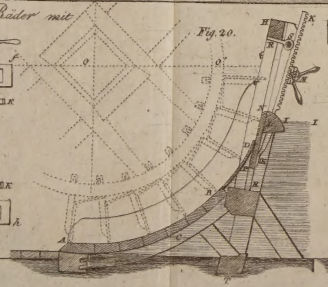


Fig. 21.

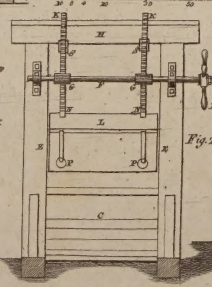


Fig. 22.

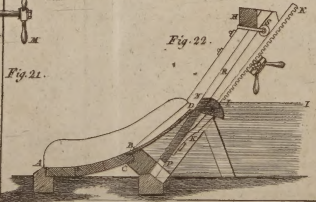
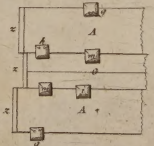
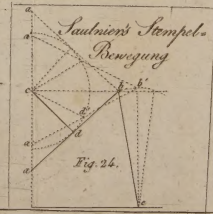


Fig. 15.

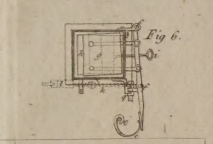


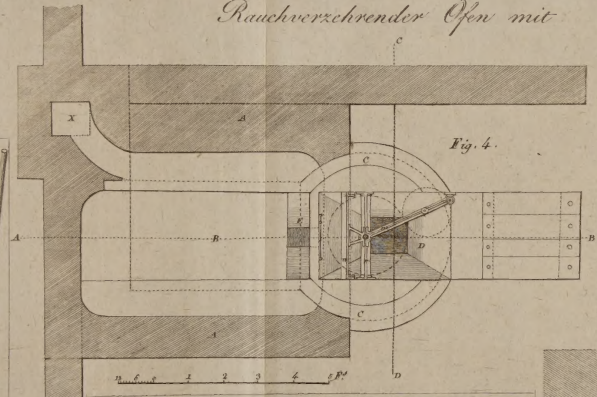
Saulnier's Stempel-Bewegung

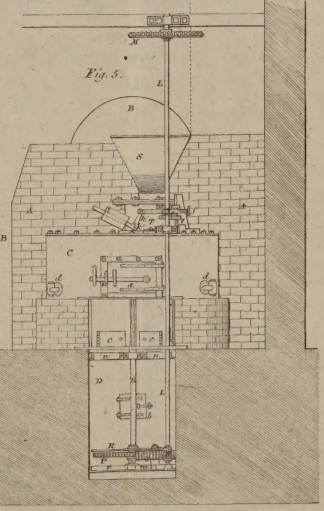


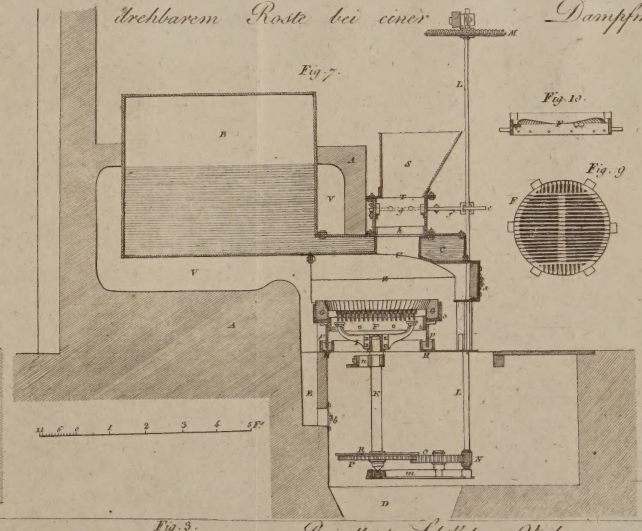
K. K. TECHNISCHE MILITÄR-AKADEMIE BIBLIOTHEK
K. K. TECHNISCHE MILITÄR-AKADEMIE BIBLIOTHEK

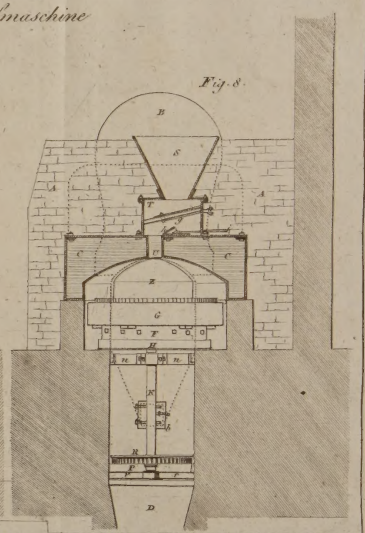
Rauchverzehrender Ofen mit drehbarem Roste bei einer Dampfmaschine

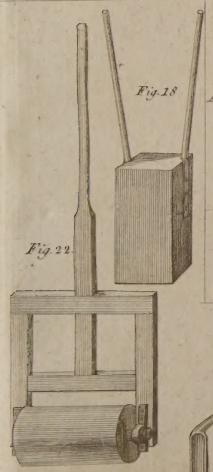


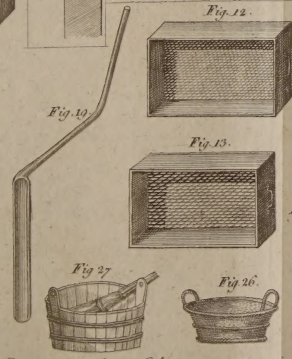


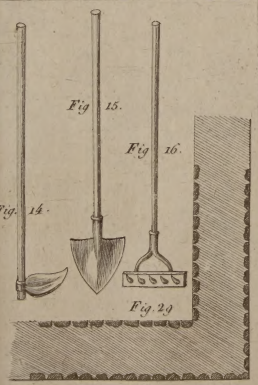




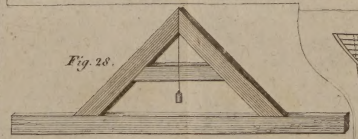


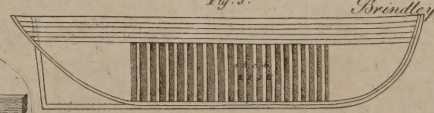




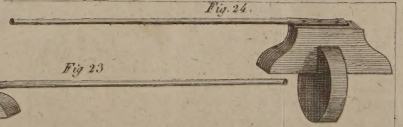


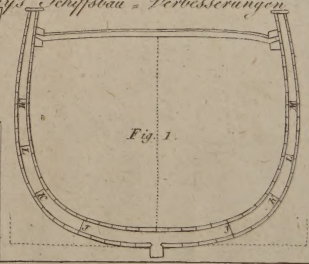
Utensilien zur Bereitung des Venezianerpflasters

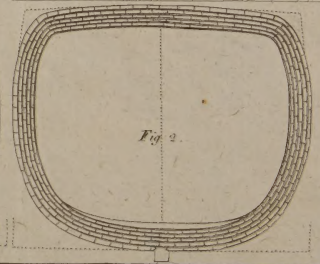




Brindley's Schiffsbau-Verbesserungen.







K. u. K. TECHNISCHE
MILITÄR-AKADEMIE
BIBLIOTHEK

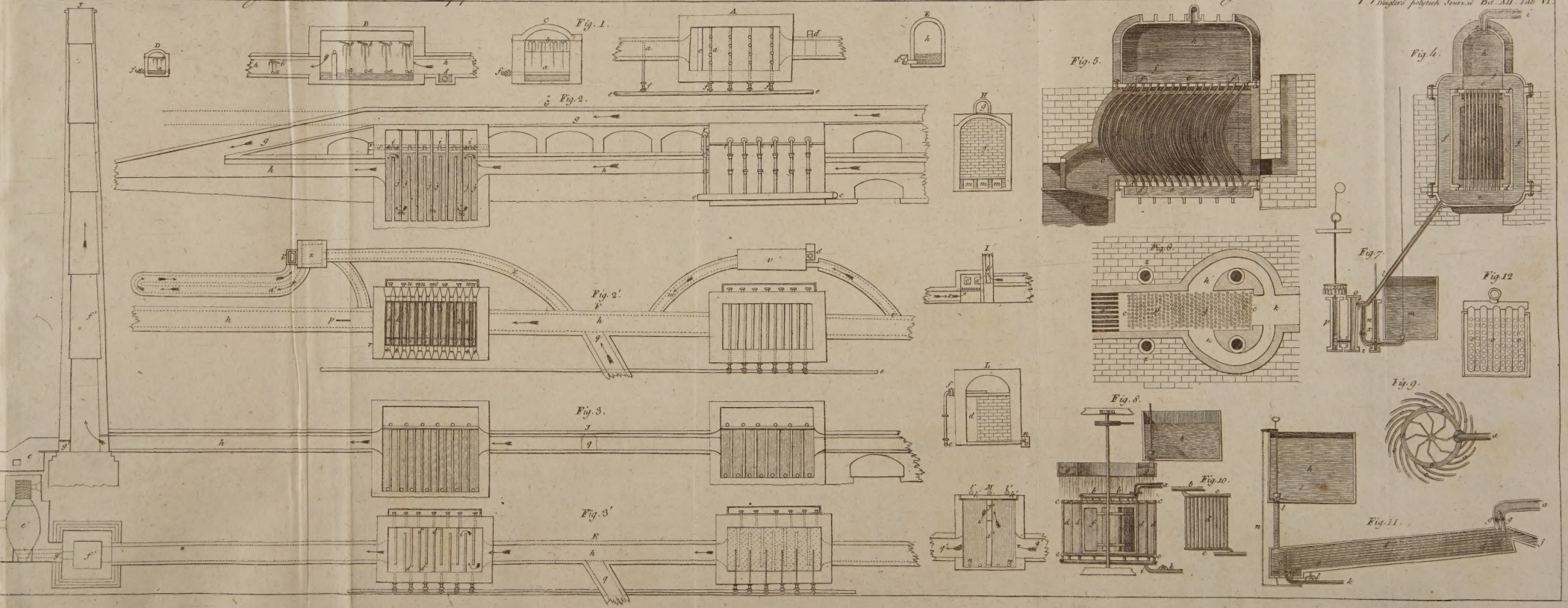


Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 2'
Fig. 3.
Fig. 3'
Fig. 4.
Fig. 5.
Fig. 6.
Fig. 7.
Fig. 8.
Fig. 9.
Fig. 10.
Fig. 11.
Fig. 12.

K. K. TECHNISCHE
MILITÄR-AKADEMIE
BIBLIOTHEK

K. K. TECHNISCHE
MILITÄR-AKADEMIE
BIBLIOTHEK

Fig. 1.

Fig. 6.

Fig. 7.

Bainbridge's sich umdrehende Dampf = Maschine

Fig. 2.

Fig. 3.

Fig. 4.

Fig. 5.

Fig. 9.

Fig. 8.

Perrier's Destillir- und Abdampfungs = Apparat

Fig. 10.

Fig. 14.

Fig. 11.

Fig. 12.

Fig. 13.

Fig. 16.

Hope's verb. Drucker Presse

Fig. 17.

Fig. 15.

Fig. 18.

Fig. 19.

Sommeda's verb. Anker

Fig. 20.

Fig. 21.

Fig. 22.

Fig. 23.

Lampe von Edelbrandt

Erdbohrer zum Brunnengraben

Fig. 29.

Fig. 24.

Fig. 31.

Fig. 33.

Fig. 30.

Fig. 25.

Fig. 26.

Fig. 27.

Fig. 34.

Fig. 35.

Fig. 32.

Fig. 28.

Fuller's Verbesserungen im Baue der Gabeln an zweirädrigen Fuhrwerken

Fig. 35.

Fig. 37.

Fig. 36.

Smith's Wasch = Apparat

Fig. 38.

Fig. 39.

Fig. 40.

Fig. 44.

Fig. 43.

Fig. 42.

Wickham's Apparat zum Appretiren verschiedener Stoffe

Fig. 41.

K. u. K. TECHNISCHE MILITÄR-AKADEMIE BIBLIOTHEK
K. u. K. TECHNISCHE MILITÄR-AKADEMIE BIBLIOTHEK

Fig. 1.

Fig. 2.

Fig. 3.

Fig. 4.

Streiffs Verbesserg im Baue der Dampfkessel.

Fig. 5.

Fig. 6.

Fig. 7

Pering's eiserne Laffete für Schiff Kanonen.

Fig. 8.

Fig. 9.

Fig. 10.

Fig. 11.

Fig. 12.

Fig. 13.

Delvaux's Verbesserung an an Harfen

Fig. 14.

Fig. 15.

Fig. 16.

Fletchers Verbesserungen an Sätteln u. Gurten.

Fig. 17.

Fig. 18.

Fig. 19.

Fig. 20.

Fig. 21.

Fig. 22.

Evans Schrauben Mühlen

Fig. 23.

Fig. 24.

Gill's tragbare Kessel

Fig. 25.

Verbesserte Rollrädchen

Fig. 26.

Fig. 27.

Fig. 28.

Fig. 29.

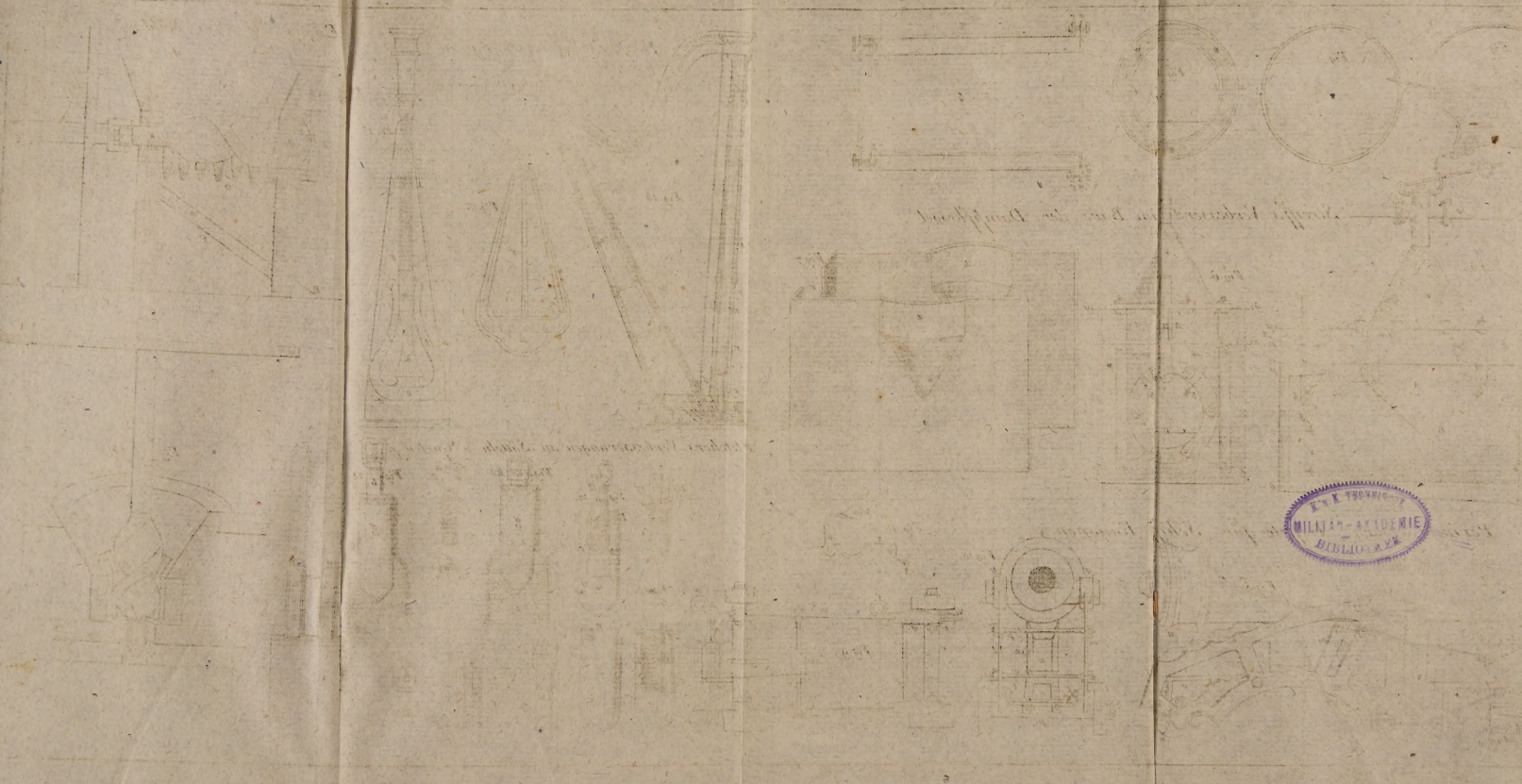
Fig. 30.

Fig. 31.

Fig. 32.

Fig. 33.

Fig. 34.


MILITÄR-AKADEMIE
BIBLIOTHEK

GETTY CENTER LINRARY
3 3125 00679 2689